Android +++ NEU! +++ Smartphones +++ Apps +++ Tablets +++

# ANDROID USER

ALLES ZUM THEMA ANDROID

November 2011 ▪ www.android-user.de

NEU! MONATLICH 4,90 €*

Musik pur: HTC Sensation XE

# SOUND-SENSATION!



**Im Dauertest:** HTC Flyer, SE Xperia Mini, HTC Evo 3D, Acer A500, Asus Transformer





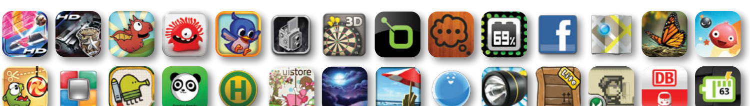


## GRATIS-SMS

Mit diesen zwei Apps verschicken Sie gratis Kurznachrichten



**Die besten Apps aus dem Android Market. 10 echte Spiele-Klassiker**




116 Seiten Jetzt mit mehr Inhalt!

## MOBILE SECURITY

**Malware-Langzeittest**
Diese Apps finden die Schädlinge!

**Schützen Sie Ihre Daten**
Gefahren kennen, Backups erstellen

## ANDROID 4.0
## Ice Cream Sandwich



Das bringt die neue Android-Generation **S.10**

EUR 4,90 *Deutschland
A EUR 5,65 - BeNeLux EUR 5,80
CH sfr 9,80 - E / I EUR 6,60
4 192368 904901 02




# PER AMOLED DURCH DIE GALAXY




## SAMSUNG GALAXY NOTE N7000 CARBON BLUE

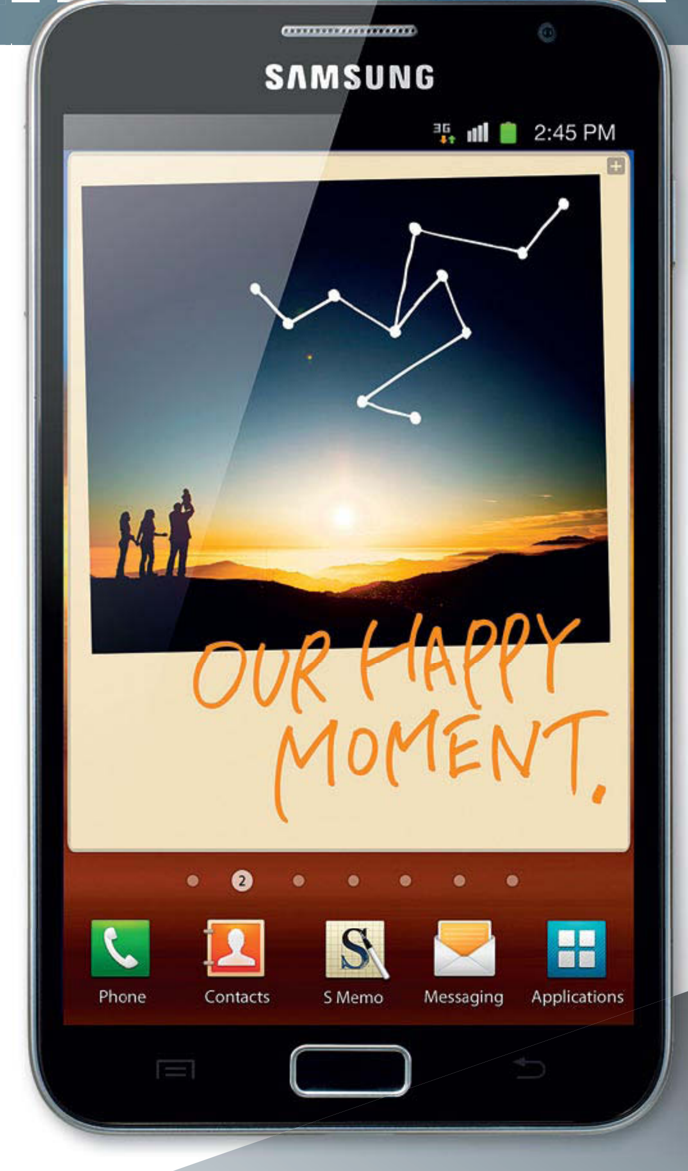
- → Großer 13,44 cm (5,29 Zoll) HD Super AMOLED-Touchscreen
- → Leistungsstarker 1,4 GHz Dual-Core-Prozessor
- → Highspeed-Internet dank HSPA+
- → Beeindruckende Fotos mit 8-Megapixel
- → Innovative Android-2.3-Plattform

Mit dem sehr großen Display eröffnet das Samsung Galaxy Note überraschend viele Vorzüge bei voller Flexibilität eines hervorragend ausgestatteten Android-Smartphones. Der smarte Begleiter passt in fast jede Hemdentasche und bietet mit seiner Displaydiagonalen von 13,44 cm sehr viel Raum für Nutzungsspaß. Für mobiles Websurfen, Spielen oder Videoschauen. Und der ganz besondere Clou: Im schlanken Galaxy Note ist ein Stift versteckt. Damit lassen sich eigene Ideen schnell und präzise auf dem Display notieren oder skizzieren.

**Art.-Nr. A409-14Y**

**€ 589,–***

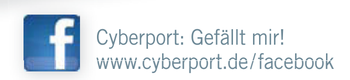
**VERSAND-PREIS**




* Preisangabe inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Irrtümer, Druck-/Schreibfehler, Preisänderungen vorbehalten.

QR-Code für Ihr Smartphone





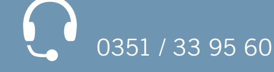


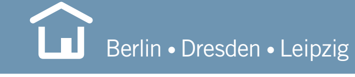














Marcel Hilzinger, Chefredakteur

### Willkommen bei Android User

# Schlecht geklaut

*Liebe Leserinnen,*
*liebe Leser*

Ein guter Bekannter von mir hat neulich in der U-Bahn ein Smartphone gefunden. Es lag einfach da, als er einstieg und ein leeres Viererabteil betrat. Weil mein Bekannter ein ehrlicher Mensch ist, schaute er sich das Smartphone an und versuchte über die Daten herauszufinden, wem es gehören könnte. Das Smartphone war zwar mit einem PIN-Code gesperrt, doch als er es an den PC anschloss, erhielt er Zugriff auf den internen Speicher. Hier fand er nun allerlei Dokumente, aber auf den ersten Blick nichts, was Hinweise auf den Besitzer liefern konnte.

## Datengau schlechthin

Doch beim zweiten Blick fanden sich dann doch zahlreiche Informationen – mehr als meinem Bekannten lieb war. In diversen Textdateien waren DSL-Zugänge und andere sensible Daten gespeichert. Als reines Textformat inklusive Passwörter. Auch einige weitere Dateien entpuppten sich beim zweiten Hinschauen als Passwortlisten. Schließlich fanden sich auf dem Handy in einem Unterverzeichnis auch Überweisungsdaten einer bestimmten Firma und last but not least auch noch die Kontoauszüge des Chefs dieser – nicht sehr kleinen – Firma mit Beträgen im fünfstelligen Bereich.
Mein Bekannter entschloss sich nun aufgrund der gefundenen Informationen und vor allem aufgrund der Kontoauszüge, den Inhaber des Kontos per Mail zu kontaktieren und ihn über den Fund des Smartphones zu informieren. Doch es kam alles anders: Anstelle einer Antwort des Chefs meldete sich nach einigen Tagen ein Mitarbeiter der Firma. Er habe das Handy verloren und er wäre wirklich froh, es wiederzuhaben. Die Angelegenheit sei ihm äußerst peinlich. Und er bat darum, den Chef nicht weiter zu kontaktieren, da dieser die ursprüngliche Mail für einen schlechten Scherz gehalten habe. Schließlich habe der Chef sein Smartphone ja noch.
Wer eins und eins zusammenzählen kann, merkt schnell, worauf die Geschichte hinausläuft: Der Mitarbeiter hatte die internen Firmendaten gestohlen und auf seinem Handy gespeichert – unverschlüsselt! Nur ein Idiot kann so dumm sein, nur ein gemeiner Dieb so dreist. Mein Bekannter hat sich dann für die Version „der Idiot“ entschieden. Er hat die SD-Karte an einem sicheren Ort als Beweisstück aufbewahrt, den Mitarbeiter quasi auf Bewährung verwarnt und ihm das Handy zurückgeschickt. Es fehlte aber nicht viel und er wäre damit zur Polizei gegangen. Wie hätten Sie an seiner Stelle reagiert?

## Und die Moral?

Vor dem Verlust des eigenen Smartphones gibt es keinen Schutz, es gibt aber einige Tricks, um im Fall der Fälle gerüstet zu sein. So können Sie zum Beispiel auf der SD-Karte Ihres Smartphones eine kleine Notiz hinterlegen. „Dieses Smartphone gehört Hanna. Haben Sie es gefunden, schreiben Sie mir bitte eine E-Mail an hanna@gmail.com“.
Die zweite wichtige Sicherheitsmaßnahme: Wenn Sie Ihr Smartphone als Datenspeicher benutzen, dann verschlüsseln Sie die Daten! So bekommt ein Dieb keinen Zugriff darauf. Weitere Tipps und worauf Sie bei der Smartphone-Nutzung generell achten sollten, zeigt unsere umfangreiche Fokus-Strecke.
Bleiben Sie auf der guten Seite!

*Marcel Hilzinger*

www.facebook.com/androiduser.de

# ANDROID USER

ALLES ZUM THEMA ANDROID






**40** **HTC Evo 3D** Das Multitalent mit 3D-Display und 3D-Kamera.

**34** **Rechte blockieren** So reduzieren Sie Apps in Ihren Rechten.

## Fokus

12 **Antimalware**
Diese Gefahren gibt es wirklich, und so können Sie sich schützen!

14 **Antimalware im Langzeittest**
Gibt es Viren für Android? Wir machten die Probe aufs Exempel.

20 **Android-Hacktools**
Diese Tools sind nichts für schwache Nerven.

24 **Diebstahl**
Handy geklaut, was nun? Wir geben ein paar Tipps für Notfall.

28 **Übersicht: Backup-Tools**
Für den Fall der Fälle sollten Sie stets ein Backup bereithaben.

34 **Permission Blockers**
Sie müssen nicht jeder App alles erlauben, wie dieser Artikel zeigt.

## Hardware

38 **HTC Sensation XE**
Das neue Klangwunder von HTC

40 **HTC Evo 3D**
Mit seinem 3D-Display spielt das Evo 3D in einer eigenen Liga.

42 **Zu Gast: Nokia X7**
Hat Symbian aufgeholt?

44 **Xperia Mini**
Das Kleine von Sony Ericsson ist echt gut.

46 **Iconia A500**
Das 10-Zoll-Tablet von Acer

48 **HTC Flyer**
Ein absolutes Ausnahmetalent unter den Android-Tablets

51 **Eee Pad Transformer**
Tablet und Netbook-Ersatz?

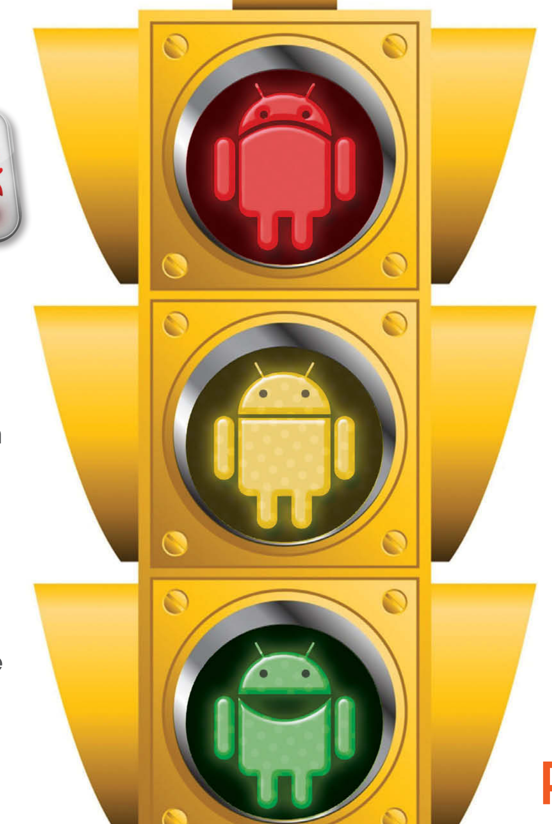



## Service

3 Editorial

6 News

114 Impressum



## Spiele

72 Neue Spiele
Unsere Spiele-Neuheiten für den Monat November

74 9mm HD
Sie stehen auf Ballerspiele im Stil von Max Payne? Dann ist 9mm HD genau die richtige App für Sie.

75 Spiele-Klassiker
Diese zehn Spiele müssen Sie einfach kennen!

**98 Berechtigungen:** Lesen Sie in diesem Artikel, welche Rechte Sie besser nicht gewähren.

## Einsteiger

78 Android-Shops
Lesen Sie in unserem umfangreichen Artikel, welche Alternativen es zum Android Market gibt.

90 Google+
Das soziale Netzwerk von Google ist mehr als bloß eine Facebook-Alternative.

## Tipps & Tricks

94 Tipps&Tricks
Wir stellen Ihnen nützliche Kniffe für Ihr Smartphone vor.



## Power User

98 Android-Berechtigungen
Wir bringen Licht in den Rechte-Dschungel der Android-Anwendungen.

## DevCorner

106 Android-Schwimmkurs
Die Grundlagen der Android-Entwicklung




52 Gratis-SMS
Mit diesen zwei Apps simsen Sie gratis, solange Sie genug Freunde finden oder bereit sind, Werbung anzusehen.

56 Personal Finances
Dieser Artikel stellt Ihnen ein paar Apps vor, um die Finanzen in den Griff zu bekommen.

60 App-Parade
Die App-Charts des Android Market für den Oktober

62 App-Parade Neuheiten
Die neuesten Apps aus dem Android Market

64 Öffi-Apps
Wann fährt der nächste Zug nach München?

66 Live Wallpapers
Mit dem von uns getesteten Live Wallpaper kommt nie Langeweile auf dem Homescreen auf.

70 Battery Widgets
Die Akku-Anzeige muss nicht immer nur praktisch sein, wie unsere Widgets zeigen.

# Android-News




## Neue Smartphones von HTC

HTC bringt diesen Herbst gleich mehrere neue Smartphones auf den Markt. Das Style-Phone HTC Rhyme soll all jene ansprechen, die auf Optik besonders viel Wert legen. Es hat ein 480x800-Pixel-Display, ist in verschiedenen Farben erhältlich und mit jeder Menge Zubehör ausgestattet. Rhyme Charm ist zum Beispiel ein Hinweisgeber in Collier-Optik, der aufleuchtet, wenn Anrufe oder Nachrichten eingehen. Das Gerät ist für 479 Euro erhältlich.
Das Explorer ist HTCs neues Einsteiger-Smartphone. Das 3,2"-Gerät hat einen 600-MHz-Qualcomm-Prozessor und kostet 199 Euro. Es ist laut HTC besonders einfach zu bedienen – intuitive Launcher-Gestaltung inklusive. Es liegt dank seiner Gummierung besonders sicher in der Hand und ist mit einer 3-MP-Kamera versehen.
Das Sensation XL ist dagegen der neue Top-Performer im Android-Portfolio von HTC. Es verfügt über einen großen 4,7"-Bildschirm, einen 1,5-GHz-Prozessor und setzt laut Hersteller einen neuen Maßstab beim mobilen Entertainment. Der Preis des ab Anfang November erhältlichen High-End-Smartphones liegt bei 619 Euro.

## Cyanogenmod 7.1 mit Android 2.3.7

Die neue, finale Version 7.1 der Custom-Firmware Cyanogenmod macht es den Nutzern von mehr als 60 Smartphone-Modellen möglich, von den Neuerungen von Android 2.3.7 zu profitieren. Speziell die Benutzer älterer Handymodelle wie dem Sony Ericsson Xperia X10 dürften über diese Neuigkeiten hocherfreut sein. Android 2.3.7 kommt mit einer ganzen Reihe von praktischen Modifikationen. So können Apps einzelne Berechtigungen entzogen werden – das ist ganz praktisch, wenn einer Software nicht „alles erlaubt" werden soll. Zudem lassen sich nun externe Mäuse auch über Bluetooth ansprechen und Apps via Gesten starten. Dies sind nur einige der Änderungen, die mit der Version 7.1 erhältlich sind, sämliche Details finden Sie auf der Webseite unter *cyanogenmod.org.*

## 200-Euro-Smartphone von ZTE

Das von der chinesischen Firma ZTE produzierte Smartphone gibt es hierzulande bei Aldi als Medion Life P4310 und bei Base unter dem Namen Lutea 2. Es ging bei Aldi Nord ohne Branding für 199 Euro über den Ladentisch, bei Base kostet das Gerät mit einem passenden Internettarif 17 Euro monatlich, ohne Vertrag 250 Euro. Das ZTE Skate ist mit Android 2.3.5, einem 800x480-Pixel-Display und einer 2-GByte-Speicherkarte ausgestattet. In der Medion-/Aldi-Variante bekommen Sie zudem ein umfangreiches Navigationspaket inklusive KFZ-Halterung.



eplus-gruppe.de

## A-Solar Platinum Charger

Wer viel in der freien Natur unterwegs ist und trotzdem nicht ohne Smartphone auskommen möchte, findet mit dem Platinum Charger von A-Solar den idealen Begleiter. Der zusätzliche 1800-mAh-Akku sorgt für eine volle Batterieladung im Notfall und lässt sich via Sonnenschein in 12 bis 20 Stunden wieder komplett auftanken. Als Ladezeit für das Smartphone gibt der Hersteller zwei bis drei Stunden an. Neben dem bei Smartphones standardmäßig vorhandenen Micro-USB-Stecker liegen dem Solarakku zahlreiche Adapter bei. Das Platinum A-110 wiegt 120g, also gerade mal so viel wie ein durchschnittliches Smartphone. Gesehen haben wir den Akku bei *a-solar.eu* zu einem Preis von 45 Euro.

a-solar.eu

## Neuer Snapdragon S4 von Qualcomm

Der neue Qualcomm Snapdragon S4-Prozessor verspricht mehr Performance bei weniger Energieverbrauch. Bei einem Leistungszuwachs von 60 Prozent soll das Bauteil 40 Prozent weniger Energie benötigen. Auch der eingebaute Adreno 225-Grafikprozessor bringt im Vergleich zur Vorgängerversion eine Leistungssteigerung von etwa 50 Prozent. Der S4 ist zudem der erste Prozessor mit integriertem LTE-Modul. LTE steht für Long Term Evolution und ist ein neuer Mobilfunkstandard, welcher auch schon unter 4G (4th Generation) bekannt ist. Qualcomm macht damit einen Schritt in die Zukunft, denn bald dürfte LTE zum Standard in Hightech-Geräten werden. Erste Samples hat Qualcomm bereits an die Hersteller verschickt.

## Photoshop-App für Android-Tablets

Adobe Photoshop, das beliebte Bildverarbeitungsprogramm, soll in Kürze auch als App für Android-Tablets erhältlich sein. Für Android gibt es bis jetzt keine umfassend anwendbare Photoshop-Version, das bereits erhältliche Photoshop Express verfügt lediglich über ein paar Basis-Features. Das neue Photoshop Touch dagegen ist deutlich umfangreicher ausgestattet: Wie in der Windows-/Mac-Version kann man mit Ebenen, Auswahlwerkzeugen, Filtern und vielem mehr arbeiten. Neu sollen sich Bilder von Faceboook aus der App heraus bearbeiten und direkt einstellen lassen. Auch die Google Bildersuche und Adobe Creative Cloud sind mit der App verbunden. Arbeiten lassen sich so direkt vom Tablet in die Cloud laden und dort weiterverarbeiten.




Photoshop Touch wird im Android Market für 10 US-Dollar erhältlich sein. Darüber hinaus bringt Adobe mit Collage, Debut, Ideas, Kuler und Proto weitere Apps heraus, die alle im November erscheinen sollen. Die iOS-Nutzer müssen sich etwas länger gedulden: Die iPad-Version erscheint ziemlich sicher erst 2012.

## Security-Update für HTC Sensation wird ausgeliefert

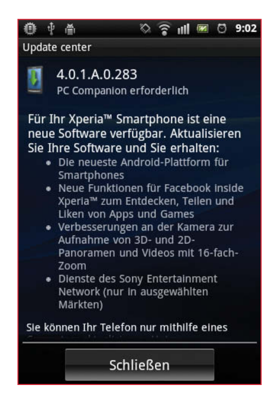
Eine Sicherheitslücke bei der Sense-Oberfläche hielt HTC Anfang Oktober in Atem. Durch eine Lücke in der Hilfe-App konnten praktisch sämtliche Anwendungen auf die IP-Adresse, App-Listen und Aufenthaltsort des Besitzers zugreifen. Grund der Lücke war ein Fehler im Systemdienst Tell. Wie Benutzer berichteten, lieferte HTC die dazu benötigte Security-Software Mitte Oktober bereits per OTA-Update auf dem HTC Sensation aus. Weitere Geräte folgen. Bislang wurde kein Fall bekannt, dass irgendeine App die Schwachstelle ausgenutzt hätte.

## Android als Flaschenöffner

Ein ganz besonderes Accessoir ist der Android-Flaschenöffner. Er eignet sich nicht nur als Schlüsselanhänger, sondern auch, um mal ein Helles zu öffnen. Gesehen bei *android-schweiz.ch* zu einem Preis von 9 CHF.

## Sony Ericsson liefert Android-Update

Sony Ericsson hat mit dem Update seiner diversen Xperia-Smartphones auf die Android-Version 2.3.4 begonnen. Die neue Firmware bringt unter anderem die Swype-Tastatur, eine 3D-Kamerafunktion und bessere Facebook-Integration. Die aktuell verteilte Firmware trägt die Versionsnummer 4.0.1.A.0.238 bringt unter anderem




Die neue SE-Firmware auf Android 2.3.4-Basis bringt unter anderem eine verbesserte Kamera-Funktion.

die 3D- bzw. Panorama-Funktion für die Kamera, die Swype-Tastatur und einige weitere Detailverbesserungen. So enthält die neue Firmware auch eine Screenshot-Funktion und bietet bei Geräten mit Frontkamera nun Google Talk mit Video-Chat an. Für das Update benötigen Sie zwingendermaßen einen Windows-Rechner und die SE-Software PC Companion. In unseren Tests traten damit aber massive Probleme auf, sodass wir die Nutzung des Sony-Ericsson-Tools SEUS (SE Update Service) empfehlen. Einen Test zum Xperia Mini mit der neuen Firmware 4.0.1.A.0.238 lesen Sie in der Hardware-Rubrik auf Seite 44 und 45.



## Telekom bietet App-Kauf über die Mobilfunkrechnung an

Das Bezahlen via Kreditkarte ist nicht jedermanns Sache. Das haben inzwischen auch die Mobilfunkprovider erkannt, allen voran Vodafone, das bereits jetzt das Kaufen von Apps aus dem Android Market via Mobilfunkrechnung möglich macht. Nun will auch die Deutsche Telekom eine entsprechende Option anbieten, glaubt man einem internen Dokument, das Androidpit.de vorliegt. Neben Android, das noch im Oktober mit der passenden Option bestückt wird, soll in diesem Jahr auch Windows Phone auf die Rechnung kommen.



## Samsung steigert Gewinn um 12 Prozent

Samsung hat seinen Gewinn im dritten Quartal 2011 im Vergleich zum zweiten Quartal 2011 um ganze 12 Prozent auf 3,5 Milliarden Dollar gesteigert – und das liegt hauptsächlich am florierenden Geschäft mit den Smartphones. Es könnte sogar sein, dass die Südkoreaner mit diesen Zahlen Apple abhängen. Schon im zweiten Quartal 2011 war Samsung schon nah an der Firma mit dem Apfel-Symbol dran. Im vierten Quartal wird davon ausgegangen, dass sich die Zahlen nochmals verbessern. Das hängt zum einen mit dem Weihnachtsgeschäft, bei dem die Hersteller erfahrungsgemäß überproportional viele Smartphones absetzen, zusammen – zum anderen mit der Vorstellung des mit Spannung erwarteten Nexus Prime mit Android 4.0.

## Android geht in den USA an die Spitze

Der Marktforscher Nielsen hat bei seiner Smartphone-Erhebung im August in den USA einen Anteil von 43 Prozent für das Betriebssystem Android gemessen. Auf die vergangenen drei Monate gesehen sieht der Marktanteil für Android noch besser aus: 56 Prozent der Smartphone-Käufer haben in diesem Zeitraum auf Android-Handys gesetzt. Apple liegt mit 28 Prozent auf Rang zwei. RIMs Blackberry liegt im August bei 18 Prozent, verliert aber bei den Anschaffungen in den vergangenen drei Monaten extrem und verzeichnet dort nur noch 9 Prozent. Der Smartphone-Markt legt in den USA insgesamt gegenüber herkömmlichen Handys zu. 43 Prozent der Mobilfunkkunden in den USA hatten im August ein Smartphone.

## Duke Nukem 3D kommt in den Android Market

Das Großmaul Duke Nukem soll in Kürze auch in einer Android-Version verfügbar sein. Dabei handelt es sich um ein Rewrite der Version „Duke Nukem 3D“. Und ja, es kommt, wenn es fertig ist. Den Android-Port initiiert hat die App-Schmiede Tapjoy aus San Francisco, programmiert werden soll der Ego-Shooter bei MachineWorks NorthWest auf Basis der iOS-Version.

# Galaxy Tab 7.0 Plus:

## Neues Samsung-Tablet im 7-Zoll-Format

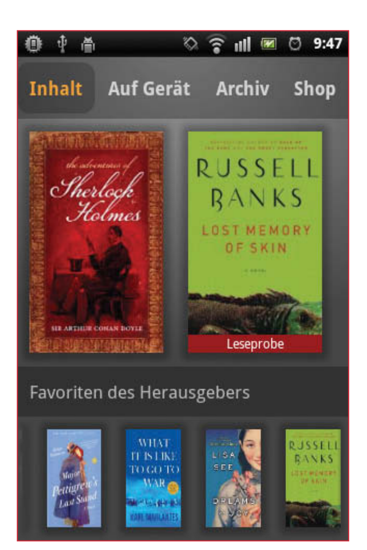
Samsung hat Anfang Oktober den Marktstart des ersten Galaxy-Tab-Nachfolgers bekanntgegeben. Das Galaxy Tab 7.0 Plus getaufte Gerät basiert auf Android 3.2 und kommt zuerst in Indonesien und Österreich auf den Markt. Für die Markteinführung in Österreich wird sich Samsung wohl nicht so ganz freiwillig entschieden haben, schließlich dürfen die Koreaner aufgrund der Klage von Apple in Deutschland bis auf Weiteres keine Galaxy-Tablets mehr vertreiben. Die Spezifikationen des jüngsten Galaxy-Tablets hören sich ganz gut an: 7-Zoll-Display mit einer Auflösung von 1024x600 Pixeln, auf 1,2 GHz getaktete Dual-Core-CPU und 16 bzw. 32 GByte interner Speicher. Als Betriebssystem kommt Android 3.2 mit Touchwiz zum Einsatz. Mit dem neuen Tab soll man nun auch telefonieren können. Die Markteinführung soll noch im Oktober erfolgen, einen Preis nannte Samsung noch nicht, Schätzungen gehen aber von einem Preis um 500 Euro aus.

## Microsoft verdient jährlich 444 Millionen Dollar an Android

Am Erfolg von Android freut sich auch Microsoft. Durch entsprechende Lizenzabkommen mit praktisch allen Smartphone-Herstellern verdient die Firma aus Redmond laut den Analysten von Goldmann Sachs rund 450 Millionen US Dollar pro Jahr.
Während die Geschäfte mit Windows Phone eher zäh laufen, verdient Microsoft an den Umsätzen der meisten Smartphone-Herstellern mit, die auf Android als Betriebssystem setzen. Möglich machen das Software-Patente von Microsoft, die der von Android benutzte Linux-Kernel angeblich verletzt. Wie die amerikanischen Analysten von Goldmann Sachs nun herausgerechnet haben, soll Microsoft dank dieser Lizenzabkommen ab 2012 jährlich 444 Millionen US-Dollar einnehmen.
Als Grundlage für die Berechnung nimmt Goldmann Sachs einen Lizenzbetrag zwischen 3 und 6 USD pro verkaufter Einheit an. Ende September gab Microsoft an, nun auch mit Samsung ein entsprechendes Lizenzabkommen abgeschlossen zu haben.

## Amazon startet Kindle Fire

Mit einem Preis von nur 199 Dollar und einem 7-Zoll-Display wird das Kindle Fire vielen anderen Tablet-Herstellern das Leben schwer machen.



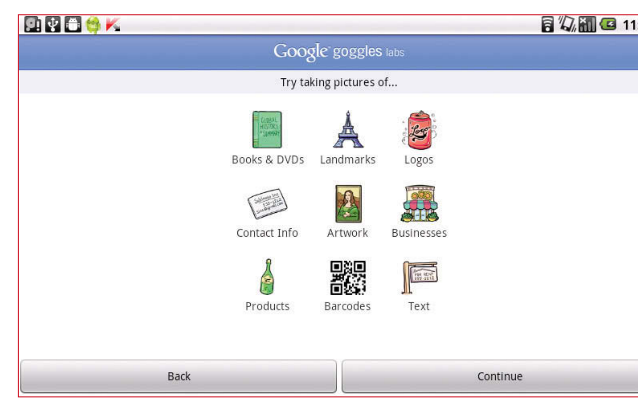

Amazon hat zudem den Preis der übrigen Kindle-Modelle gesenkt. Amazon setzt vor allem auf den unkomplizierten Zugang zu Büchern, Musik, Filmen und Videos, die auf anderen Tablets oft nur über Umwege zu erhalten sind. Das Unternehmen kann so sein eigenes Know-how aus dem Verkauf in die Funktionen des Tablets einbringen und verkaufen: Die Rede ist von einem Absatz von bis zu 3 Millionen Stück pro Quartal. Praktisch gleichzeitig mit dem Launch des neuen Fire-Kindle hat Amazon im Android Market eine neue Version der Kindle App veröffentlicht. Sie lehnt sich beim Design an die Oberfläche des Fire-Tablets an.

## Amazon storniert Galaxy Tab 8.9 in Deutschland

Die von Apple erwirkte einstweilige Verfügung gegen Samsung scheint erste konkrete Folgen zu haben. Amazon hat Bestellungen für das Galaxy Tab 8.9 in Deutschland storniert. Amazon Deutschland hat Ende September sämtliche Vorbestellungen zum Galaxy Tab 8.9 von Samsung storniert und die Käufer darüber informiert, dass das Produkt nicht lieferbar ist. Während noch Anfang September nicht klar war, ob Produktionsengpässe bei Samsung oder die einstweilige Verfügung für die Nicht-Lieferung des Tablets verantwortlich sind, scheint es mit der aktuellen Stornierung und dem praktisch gleichzeitigen Verkaufsstart in den USA ziemlich klar zu sein, dass Amazon das Gerät schlicht nicht bekommt. Wer hierzulande eines der neuen Galaxy Tabs kaufen möchte, muss auf Online-Shops in der Schweiz und Österreich ausweichen, wobei Österreich aufgrund des hohen CHF-Kurses die bessere Wahl ist.

## Google erweitert Goggles-Funktionen

Mit der Version 1.6 bringt Google eine weitere Verbesserung seines Erkennungsdienstes Goggles auf den Markt, wie im Google Mobile Blog bekanntgegeben wurde. Aufgenommene Bilder können nun im Hintergrund von Goggles analysiert werden. Man muss die App dazu nicht extra starten – es genügt, die Bilder im Nachhinein analysieren zu lassen. Goggles benachrichtigt den Nutzer, wenn es etwas erkannt hat – und liefert dazu noch Detailinformationen. So erkennt Goggles auf Urlaubsbildern Sehenswürdigkeiten, Gemälde oder andere prägnante Dinge. Die App ist kostenlos im Android Market erhältlich und läuft auf Geräten mit Android 2.1 oder neuer.




Die neue Goggles-Version verfügt auch über einen Barcode-Scanner.

## Intel: Erste Android-Tablets und -Phones ab 2012

Intel hat auf dem hauseigenen Entwicklerforum in San Francisco eine Zusammenarbeit mit Google bekanntgegeben. Demnach will man ab 2012 Tablets und Smartphones mit Intel-Architektur anbieten. Als Grundlage für die neue Android-Familie von Intel dient die Medfield-Plattform, die eine flache Bauweise und ein lüfterloses Design erlaubt. Intel hatte schon mehrfach versucht, mit seinen Prozessoren im Tablet- und Smartphone-Markt Fuß zu fassen, scheiterte jedoch letztendlich stets am zu hohen Energieverbrauch. Auf die Frage, was denn bei den neuen Android-Geräten anders/besser sein soll, antwortete der Intel-CEO Paul Otellini: „Diesmal haben wir es richtig gemacht!“ Neu bei der jetzt angekündigten Gerätegeneration ist auch die Zusammenarbeit mit Google. Andy Rubin persönlich kam dazu auf die Bühne, zeigte einen Prototypen und versicherte den anwesenden Entwicklern, das Google alles daransetzen werde, um Android optimal auf die Medfield-Plattform anzupassen.




## Das bringt das neue Android „Ice Cream Sandwich"

# Android 4.0

Noch in diesem Monat kommt mit dem Galaxy Nexus das erste Smartphone mit Android 4.0 auf den Markt. Lesen Sie in diesem Artikel, was das neue Android 4.0 zu bieten hat.

*Marcel Hilzinger*

Mitte Oktober stellten Samsung und Google gemeinsam das neue Android-Flaggschiff Galaxy Nexus und die neue Android-Version 4.0 „Ice Cream Sandwich" vor. Wir haben die Präsentation live verfolgt und zeigen Ihnen hier die wichtigsten Neuerungen.

## Wieder vereint

In Android 4.0 treffen die bisherigen Versionen 2.x für Smartphones und 3.x für Tablets aufeinander. Android 4.0 sieht quasi aus wie die Tablet-Version aber mit allen Apps und Fähigkeiten der Smartphone-Variante. Natürlich ist das etwas zu einfach geschildert, schließlich bringt die neue Android-Version auch viele Fähigkeiten mit, die es in Honeycomb nicht gibt.

## Optischer Leckerbissen

Die Google-Entwickler haben viel am Aussehen von Android 4.0 gefeilt. Als Grundlage dient eine neue Schrift mit dem Namen Roboto und ein Bedienkonzept über Gesten. Wie bei den Homescreens oder der App-Auswahl kann man in praktisch allen Standard-Anwendungen von Android per Wischgeste nach zu weiteren Inhalten gelangen.

Zu den Neuerungen, die auf den ersten Blick zu erkennen sind, gehören der Lock-Screen und Live-Wallpaper. Die Benachrichtigungsleiste ist nun direkt vom Lock Screen aus aufrufbar. Bei den Live-Wallpapern hat Google Android 4.0 ein komplett neues Set spendiert. Der Lock-Screen stammt von Honeycomb, als neue Funktion lässt sich nun vom Sperr-Bildschirm aus gleich die Kamera-App starten, sodass man im Idealfall keine Sekunde für den ersten Schnappschuss braucht. Ebenfalls neu: wenn man einen Anruf ablehnen will, kann man vom Lock-Screen aus gleich eine von fünf festlegten Meldungen verschicken. Der Betroffene weiß dann, warum man seinen Anruf abgewiesen hat. Den neuen Lock-Screen hat Google zudem mit einer Gesichtserkennung ausgestattet. Sie müssen somit nur einmal in die Frontkamera lächeln, und schon ist Ihr Ice-Cream-Sandwich-Gerät entsperrt.

## Viel neue Technik

Google hat für die neue Android-Version das System an zahlreichen Stellen vereinfacht und viele Apps neu geschrieben bzw. an Android 4.0 angepasst. Die zwei wichtigsten Neuerungen sind die Daten-Kontrolle und die neuen Kamerafunktionen.

Über die Einstellungen können Sie unter Android 4.0 ganz genau mitverfolgen, wie viele MByte Ihrer sogenannten Datenflatrate Sie bereits verbraucht haben. Google wäre nicht Google, wenn die Firma die App nicht auch gleich mit einer Schätzungskurve ausgestattet hätte. Die Einstellungen zeigen




**Abb. 1:** Das Galaxy Nexus ist das erste Smartphone mit Android 4.0.

Ihnen also relativ exakt an, wann Sie Ihr Datenlimit erreichen. Über eine einfache Geste können Sie zudem das Limit erhöhen oder kürzen. Auch die Analyse der Daten auf App-Ebene ist neu in Ice Cream Sandwich. So sehen Sie genau, welche App wie viele Daten über das mobile Funknetz geschaufelt hat. Dabei können Sie die Analyse auf einen beliebigen Zeitabschnitt beschränken. Sämtliche Beschränkungen funktionieren auf App-Ebene. Sind von Ihrem Datenkonto also nur noch 50 MByte frei, dann können Sie allen für Sie nicht relevanten Apps den Zugriff auf das Datennetz verbieten.

Das zweite große Highlight von Ice Cream Sandwich sind die neuen Kamerafunktionen. Der Auslöser soll nun bei allen Modellen ohne Zeitverzögerung funktionieren und es gibt eine Zoom-Funktion sowie zahlreiche Effekte für die Galerie. Bei der Vorführung in Hong-Kong zeigte Google zudem auch die Serienfunktion der Kamera mit rund 6 Bildern in zwei Sekunden. Versuchen Sie das ruhig mal bei Ihrem Android-Handy nachzumachen. Wer oft Videos dreht und auch fotografieren möchte, wird sich über die neue Standbildfunktion freuen. Damit lassen sich während des Video-Drehs auch Fotos schießen. Und eine Zoom-Funktion haben die Android-Entwickler dem Videomodus ebenfalls spendiert. Ihrem ersten Blockbuster mit Android steht somit nichts mehr im Wege.

Während sich Apple-Nutzer über Siri als quasi einziges echtes neues Feature freuen, kommt auch Android mit einer verbesserten Spracherkennung. Sie müssen diese nicht mehr explizit aktivieren sondern können zum Beispiel beim Schreiben einer SMS einfach drauflos plappern. Wie bei Google üblich funktioniert das in diversen Sprachen.

Weitere sprachliche Änderungen hat Google bei der Rechtschreibprüfung eingeführt. Hier gibt es eine Sofort-Kontrolle und neue Wörter lassen sich einfacher dem Wörterbuch hinzufügen. Auch das Keyboard hat Google überarbeitet, wobei hier die meisten Hersteller auf eigene Lösungen setzen.




**Abb. 3:** Die neue Gallery-App verfügt über zahlreiche Bildbearbeitungsfunktionen.

Zahlreiche Neuerungen gibt es im Notification Bar, den Google von Honeycomb übernommen hat. Bei den Benachrichtigungen lassen sich einzelne Einträge löschen. Auch hier kommt die Wischgeste zum Einsatz. Zudem befindet sich auch der Musikplayer in der Benachrichtigungsleiste und lässt sich so auch bei gesperrtem Bildschirm steuern.

## Neue Apps

Google hat für Ice Cream Sandwich die meisten Apps stark überarbeitet. So verfügt der Kalender über eine Pinch-to-Zoom-Funktion, die bei einer gut gefüllten Agenda für mehr Übersichtlichkeit sorgt.

Der neue Browser unterstützt bis zu 16 Tabs und lehnt sich optisch an die Honeycomb-Version an. Da es bei einer Auflösung von 1280x720 Pixeln unter Umständen recht öde sein kann, auf die mobile Version einer Webseite weitergeleitet zu werden, gibt es nun einen Menüpunkt, über den man die Desktop-Variante anfordern kann. Der Ice-Cream-Sandwich-Browser synchronisiert Lesezeichen automatisch mit Google Chrome, verfügt über einen Incognito-Modus und speichert auf Wunsch ganze Seiten offline.

Neu in Ice Cream Sandwich ist die Apps People, die die aktuellen Kontakte ersetzt. Google hat sich sehr viel Mühe gegeben, den Nutzer ins Zentrum zu stellen. Zu jedem Kontakt stehen neben den grundlegenden Informationen auch Details bereit, zum Beispiel wie man mit dem Kontakt über soziale Netzwerke verknüpft ist, welche Fotos man mit ihm teilt und einige weitere Angaben. Optisch erinnert die neue App etwas an den Metro-Style von Windows Phone. Falls Sie zu den Personen gehören, die noch einen Anrufbeantworter benutzen, dann werden Sie sich über Visual Voice Mail – quasi die Anrufbeantworter-App – freuen. Damit lassen sich Gespräche auf der Mailbox verlangsamt oder beschleunigt wiedergeben und beliebig oft wiederholt abspielen. Zu den neuen Standard-Apps gehört zudem auch Google + .

Android 4.0 bringt auch für Entwickler zahlreiche Neuerungen. Als Einstieg bietet sich die Android-Entwicklerseite an [1]. Hier finden Sie auch eine Liste der Unterschiede der API-Versionen r13 und r14 [2].

## Fazit

Neben den im Artikel beschriebenen gibt es zahlreiche weitere Neuerungen, darunter Verschlüsselung des kompletten Geräts oder die neue GMail-App. Einen ausführlichen Artikel mit allen Details finden Sie in der kommenden Ausgabe von Android User. ●●●

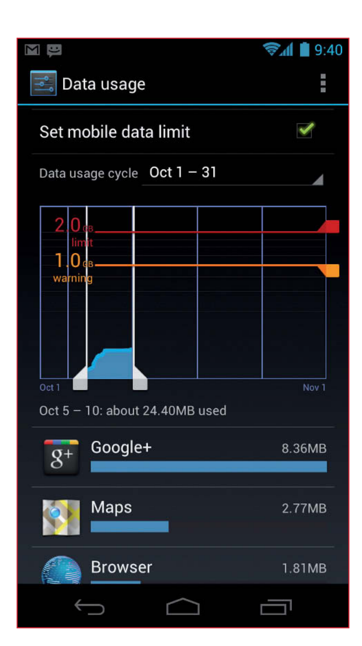



**Abb. 2:** Mit Android 4.0 haben Sie Ihren Datentarif stets unter Kontrolle.



## INFOS


[1] Übersicht über die neuen Features: *http://developer.android.com/sdk/android-4.0-highlights.html*

[2] Unterschiede für Entwickler: *http://developer.android.com/sdk/api_diff/14/changes.html*



cherkas, 123RF

## Echte und falsche Gefahren für Smartphone-Nutzer

# Softwar

**Jeder kämpft gegen jeden, und immer mehr Smartphone-Nutzer fallen einem Datenklau oder einem Betrugsversuch zum Opfer. Neben sehr viel Panikmache gibt es auch echte Gefahren. Wie Sie sich davor schützen können und was Softwar ist, erklärt dieser Artikel.**

*Marcel Hilzinger*

Nach einem praktisch perfekten Spätsommer gehen wir nun wieder rauen Zeiten mit Wind, Regen und kalten Temparaturen entgegen. Dieses Klima herrscht zurzeit auch unter einigen Smartphone-Herstellern. Statt auf Innovation und gute Produkte zu setzen, versuchen sie, sich über Klagen ein möglichst großes Stück vom erfolgreichen Android-Kuchen abzuschneiden.

Aber auch die Android-Nutzer stehen immer öfter in der Schusslinie, sei es über Malware im Android Market oder über ein Sicherheitsleck in der Software des eigenen Handys wie vor Kurzem bei HTC. Mit diesem Artikel und unserer Fokus-Strecke möchten wir Ihnen erklären, an welchen Fronten der Software-Krieg tobt, und wie Sie sich fit für das Softwar-Zeitalter machen.

## Krieg statt Innovation

Der Krieg in der Software- und Hardware-Industrie tobt an verschiedenen Fronten. Am einfachsten lässt sich die Taktik von Microsoft beschreiben: Mit ihren zahlreichen Patenten im Mobilfunkbereich geht die Firma aus Redmond auf sämtliche Anbieter von Android-Smartphones zu und versucht mit ihnen, einen Deal über Lizenzabkommen zu schließen. Die meisten Firmen gehen über kurz oder lang einen solchen Handel mit Microsoft ein und zahlen pro verkauftem Gerät zwischen drei und sechs Euro nach Redmond. Laut einer Hochrechnung kommt Microsoft so im Jahr 2012 an Android-Einnahmen von über 440 Millionen US Dollar. Nur wenige Firmen lassen es drauf ankommen und verweigern Microsoft eine Zahlung.

Denn die Chancen, bei einem Prozess als Sieger hervorzugehen, sind weiterhin sehr gering. Dazu müssten zunächst ein paar triviale Patente von Microsoft als ungültig erklärt werden, und das kann dauern.

Einen Schritt weiter in Sachen Patentkrieg ging bekanntlich Apple, das in Deutschland und jetzt auch in Australien erfolgreich die Markteinführung des neuen Galaxy Tab 8.9 und weiterer Geräte verhindert hat. Apple versuchte gar nicht erst, mit Samsung ein entsprechendes Lizenz- oder Patentabkommen zu schließen, sondern ging gleich aufs Ganze. Dank eines nicht unumstrittenen Gerichtsentscheids war Apple mit seiner Taktik erfolgreich und kann den Koreanern nun das Weihnachtsgeschäft vermiesen. Natürlich nimmt Samsung das nicht einfach so hin, und versucht nun seinerseits, die Einführung neuer Apple-Produkte bzw. des iPhone 4S in einigen Ländern zu unterbinden. Leidtragende dabei sind in erster Linie Sie und ich, also der User, der nun auf eine künstliche Auswahl beschränkt ist oder das gewünschte Gerät im Ausland bestellen muss.

## Der Nutzer als Opfer

Doch Softwar hat noch eine andere Bedeutung: Der Krieg zwischen den Nutzern, die ihr Smartphone täglich über diverse Netze benutzen, und den „Bad Boys“, die versuchen, möglichst viele Daten zu stehlen und die geklauten Informationen zu Barem zu machen. Und das ist einfacher, als Sie denken: Mit einem präparierten Smartphone setzt man sich zum Beispiel in ein beliebtes Kaffeehaus oder eine Fastfood-Kette und richtet über das Tethering einen Access-Point ein, der genauso heißt, wie der Name der Location (also zum Beispiel „Starbucks“). 99 von 100 Starbucks-

> **TIPP**
>
> Bietet Ihr Hersteller ein Firmware-Update an, dann spielen Sie dieses umgehend ein, da es in der Regel auch Sicherheitsprobleme behebt.

Besuchern werden diesen Access-Point benutzen, ohne erst zu prüfen, wem er gehört. Man denkt einfach: „Cool, es gibt einen gratis WLAN-Zugang“. Sobald sich jemand mit diesem Access-Point verbindet und zum Beispiel auf Facebook oder einen anderen Dienst zugreift, kann man entweder die Zugangsdaten abhören oder auch gleich die komplette Session übernehmen. Und denken Sie jetzt bloß nicht: „Wer ist schon an meinen Daten interessiert…?“ Über Ihren Account erhält der Angreifer dann zum Beispiel Zugriff auf sämtliche Facebook-Kontakte und kann sich so Informationen erhaschen und Kontakt zu Ihren Freunden aufbauen. Von einer einfacher Erschleichung von Daten über gezielte Erpressung bis hin zu einem kompletten Identitätsklau sind dem Angreifer so Tür und Tor geöffnet. In der Regel reichen dazu zwei bis drei Minuten.

## 60 Sekunden genügen

Noch schneller funktioniert der Datenklau mit einer App, die sich bis Anfang Oktober über mehrere Wochen im Android Market befand und bei der folgendes Szenario zum Einsatz kommt: Sie müssen zum Beispiel im Zug oder einem Restaurant kurz auf die Toilette und lassen Ihr Smartphone dabei auf dem Tisch liegen. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie in Begleitung von Freunden oder Bekannten sind. Jemand nimmt Ihr Handy und tut nur so, als ob er damit herumspielen würde. In Wirklichkeit startet er oder sie den Android Market und lädt sich die App herunter. Die App zeigt einen fünfstelligen Code an, diesen muss man sich merken, fertig. Der Vorgang dauert im besten Fall keine Minute.

Was passierte wirklich? Die installierte App schickt sämtliche Daten an einen Server im Internet. Zu den geklauten Informationen gehören neben dem Adressbuch und der Anrufliste auch die Browser-History und der SMS-Speicher. Die App löscht sich nach diesem Vorgang automatisch von alleine, es bleiben also keine Spuren zurück. Über den fünfstelligen Code lassen sich die Infos bequem und in aller Ruhe aus dem Internet abrufen. Vielleicht tut dies der Täter sogar, während er noch lächelnd neben Ihnen sitzt.

## Schusslinie vermeiden

Falls ich Ihnen jetzt ein Schreckensszenario skizziert habe, dann kann ich Sie hier auch gleich wieder beruhigen. Alles, was Sie tun müssen, ist nicht in die Schusslinie zu geraten, und so schwierig ist das eigentlich gar nicht. In den meisten Fällen genügen dazu folgende vier Vorsichtsmaßnahmen:

- Schützen Sie Ihr Gerät via PIN-Code oder Pattern vor unbefugtem Zugang
- Nutzen Sie keine offenen WLANs
- Speichern Sie sensible Daten auf dem Gerät immer verschlüsselt ab
- Installieren Sie keine Software aus unbekannten Quellen

Wie das genau funktioniert, lesen Sie in unserer Fokus-Strecke und in der Einsteiger-Rubrik, in der wir in dieser Ausgabe zahlreiche Alternativen zum Android Market vorstellen. Diese dort beschriebenen Alternativen gelten als etablierte Software-Quellen zum Android Market, und ich selbst hätte kein Problem damit, von einem der zehn Shops eine App zu installieren. Von allen übrigen Quellen sollten Sie besser die Finger lassen, wenn Sie nicht genau wissen, was Sie tun.

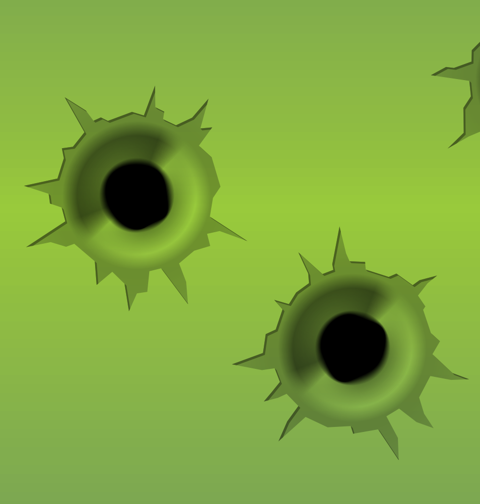
## Und was ist mit Viren?

Einige Medien und natürlich auch die Anti-Viren-Software-Hersteller versuchen, den Smartphone-Nutzern auch Angst vor Viren zu machen. Hier kann ich Sie beruhigen: Klassische Viren, wie man sie vom Windows-Rechner her kennt, haben unter Android keine Chance. Auch wenn die bösen Buben alles versuchen, um ein Botnetz aus Smartphones zu bauen oder Ihnen einen Virus unterzujubeln, der sich selbst verbreitet, wird ihnen das in absehbarer Zeit nicht gelingen. Sämtliche bislang bekannten Schädlinge für Android waren in erster Linie darauf aus, Ihnen Daten zu klauen oder über Anrufe und SMS mit erhöhten Gebühren ein paar Euro von Ihrem Konto abzuzweigen. Keiner war besonders intelligent oder gefährlich.

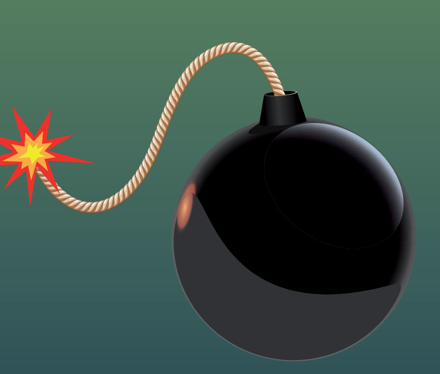
Dennoch lege ich Ihnen auch die Installation mindestens einer Anti-Viren-App ans Herz, weil diese Tools auch solche Schädlinge erkennen und Sie im besten Fall bereits bei der Installation einer gefährlichen App warnen, im schlimmsten Fall ein paar Tage nach der Nutzung. Damit lässt sich der Schaden begrenzen. Zudem bringen die meisten Sicherheitslösungen für Android auch Zusatztools mit, um beim Verlust eines Handys nicht ganz mit leeren Händen dazustehen.

Nun wünsche ich Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre unserer Fokus-Strecke und hoffe auf reichlich Feedback zum Thema Sicherheit. Falls Sie schon einmal ein Problem mit Malware hatten, Ihr Smartphone gestohlen wurde oder Sie uns sonst eine interessante Geschichte zum Thema Android erzählen möchten, dann schreiben Sie mir eine E-Mail an *marcel.hilzinger@android-user.de*. Ich freue mich auf jede Zuschrift und beantworte eigentlich alle Mails. ■■■

**„60 Sekunden reichen, um Ihre Daten zu klauen.“**









Maxim Borovkov, 123RF

### Im Test: Fünf Anti-Malware-Programme

# Mach's mit!

Dank seiner weiten Verbreitung und des raschen Wachstums ist Android die mobile Zielplattform Nummer eins von Malware-Programmierern. In einem drei Monate langen Dauertest wollten wir wissen, wie hoch das Risiko einer Infektion tatsächlich ist, und was die Anti-Malware-Apps zu bieten haben. *Marcel Hilzinger*

Die gute Nachricht vorweg: Vor Viren müssen Sie unter Android eigentlich keine Angst haben. Bei der üblichen Nutzung ist die Gefahr, sich einen Schädling einzufangen, sehr gering. In unserem Dauertest, bei dem wir über 300 Apps aus zum Teil sehr fragwürdigen Quellen installiert hatten, gelang es uns, nur einen einzigen Schädling einzufangen. Warum Sie sich dennoch für eines der im Market verfügbaren Anti-Malware-Tools entscheiden sollten, und welche App sich dazu am besten eignet, lesen Sie in diesem Artikel.

## Die Bedrohung

Jetzt fragen Sie sich vermutlich, wozu Sie eine der Anti-Malware-Lösungen installieren sollen, wenn es doch gar keine Viren für Android gibt. Klassische Viren stellen nur eine Art der Gefahr dar. Viel gefährlicher und auch weiter verbreitet sind Apps, die es auf Ihren Geldbeutel abgesehen haben und dazu kostenpflichtige Nummern anrufen oder SMS-Nachrichten versenden. Die hier vorgestellten Tools scannen dazu jede App bei der Installation und schlagen sogleich Alarm, wenn eine verdächtige App entdeckt wird. Zu einem umfassenden Smartphone-Schutz gehören aber auch weitere Funktionen, darunter das Blockieren von Rufnummern oder SMS-Absendern, eine Fern-Administration per SMS, falls das Handy verloren gehen sollte, eine Geräte-Sperre, falls die SIM-Karte ausgewechselt wurde, und zahlreiche weitere Funktionen bis hin zu einem kompletten Auditing des Gerätes. Anstatt von Anti-Viren-Apps zu sprechen, wählen die Hersteller für ihre Apps deshalb den Oberbegriff Mobile Security.

Für diesen Artikel richteten wir im Juli 2011 die folgenden Anti-Malware-Tools auf dem Base-Tab-Testgerät ein :

- Antivirus Free
- Bitdefender Mobile Security
- ESET Mobile Security
- G-Data MobileSecurity
- Kaspersky Mobile Security

Anschließend installierten wir auf dem Tablet die zwei Standard-Testviren aus dem Market und über die drei Monate hinweg mehr

## TIPP

Die meisten Anti-Viren-Tools fordern Sie nach der Installation zur Eingabe eines Passwortes oder einer PIN auf. Notieren Sie sich diesen Code auf einem Blatt Papier. Die Apps verlangen nach diesem Passwort, wenn Sie zum Beispiel den Akku wechseln oder Änderungen an den Systemeinstellungen durchführen möchten. Ohne das Passwort sperren Sie sich eventuell komplett aus Ihrem Android-Gerät aus!

oder weniger wahllos neue Apps aus dem Android Market. Natürlich hofften wir dabei, einen Schädling zu finden. Im September wurde unsere Mühe dann belohnt.

## Antivirus Free

Suchen Sie lediglich einen verlässlichen Virenschutz, dann sind Sie bei Antivirus Free [1] gut aufgehoben. Die App arbeitet nach dem ersten Start komplett im Hintergrund und prüft bei jeder Installation, ob das App-Archiv virenfrei ist. Antivirus Free erkannte die beiden Testviren problemlos, den echten Schädling vermochte das Programm aber nicht zu erkennen, weil die Aktualisierung der Datenbank nur wöchentlich stattfindet. Der eigentliche Virenscan erfolgt bei Antivirus Free offline, eine Internetverbindung ist nicht notwendig. Das Tool prüft dabei lediglich die APK-Dateien im Speicher des Smartphones, die SD-Karte hingegen nicht.

Neben dem Virenschutz bietet Antivirus Free auf den ersten Blick auch einen rudimentären Schutz der Privatsphäre und einen Diebstahlschutz. Das Tool greift aber beim Aufrufen des Menüpunktes *Privacy Protection & Anti-lost* zur Installation der App NetQin Security & Anti-Virus im Android Market. Dabei handelt es sich um ein komplettes Mobile-Security-Paket der chinesischen Firma NetQin, das den hier beschriebenen Apps in nichts nachsteht.

Obwohl die App auf den ersten Blick recht schlicht aussieht, finden Sie über das Kontextmenü einige Einstellungen. So können Sie neben dem Live-Scan auch einen Durchlauf zu einer festen Zeit einrichten und anstelle des wöchentlichen Updates der Virus-Datenbank ein Update manuell starten (was zum Beispiel vor der Installation einer verdächtigen App sinnvoll ist). In den Einstellungen schalten Sie auch den nervigen Klingelton für Benachrichtigungen beim automatischen Scan aus.

Die Vorteile von Antivirus Free gegenüber anderen Lösungen sind gering, aber unter Umständen essenziell: Die App ist lediglich 484 KByte groß, lässt sich problemlos auf die SD-Karte verschieben und benötigt nur grundlegende Rechte. Zudem ist die App gratis und verbraucht kaum CPU-Last. Als Nachteil müssen Sie die Werbung in Kauf nehmen, die je nach Displaygröße mehr oder weniger stört. Die Auslagerung auf die Speicherkarte bedeutet aber auch ein Sicherheitsrisiko – entfernt ein Dieb die SD-Karte, bleibt das Handy ungeschützt.

Antivirus Free von Creative Apps schützt Sie vor Viren, mehr bietet die App nicht. Leider lässt auch die deutsche Übersetzung der App einiges zu wünschen übrig, sodass insgesamt ein höchstens befriedigender Eindruck zurückbleibt.

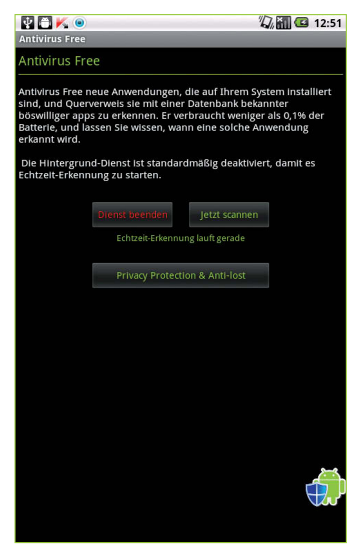



Abb. 1: Das Hauptmenü von Antivirus Free. Die deutsche Übersetzung trägt nicht unbedingt dazu bei, der App zu vertrauen.

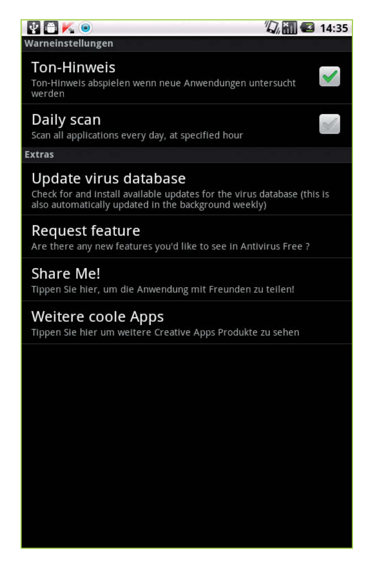



Abb. 2: Über das Menü von Antivirus Free starten Sie ein manuelles Update der Virus-Datenbank oder stellen die Benachrichtigung ab.

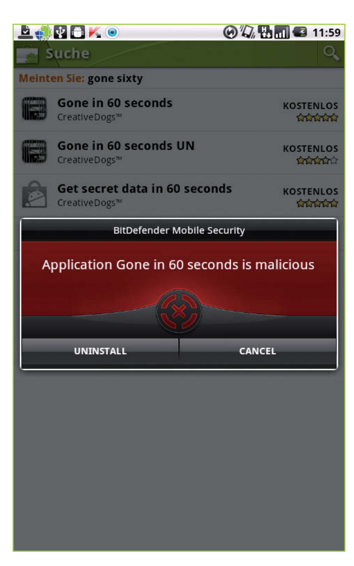



Abb. 3: Einzig Bitdefender Mobile Security erkannte den Trojaner „Gone in 60 seconds“ gleich bei der Installation der App.

## Abgeschottet

Von den getesteten Anti-Malware-Apps verschiebt ESET Mobile Security die infizierten Apps auf Wunsch auch in eine Quarantäne. Dieser Schritt bietet sich dann an, wenn Sie bei einer App nicht sicher sind, ob es sich um eine vertrauenswürdige Anwendung handelt. Normalerweise ist es am besten, eine beanstandete App gleich zu löschen.

## Bitdefender Mobile Security

Bitdefender Mobile Security [2] war zu Beginn die einzige App im Testfeld, die nicht bei jeder Installation einen Hinweis anzeigte, dass die APK-Datei keine Malware enthält. Das Tool meldete sich nur, wenn es eine Malware gefunden hatte. Das ist auch die richtige Vorgehensweise, denn bei Kaspersky, ESET und G-Data hat man sich nach einiger Zeit an die Meldungen gewöhnt und klickt diese dann einfach weg. Das führt zum übli-

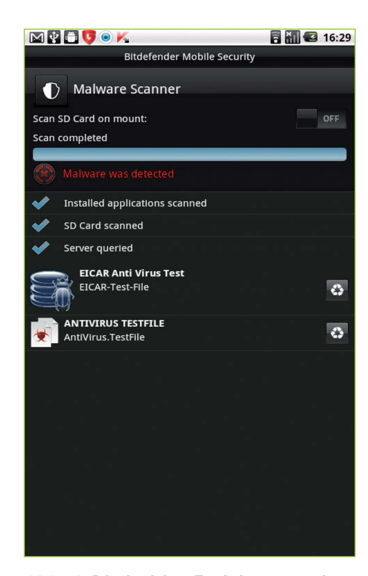



Abb. 4: Die beiden Testviren aus dem Android Market erkannte Bitdefender problemlos.

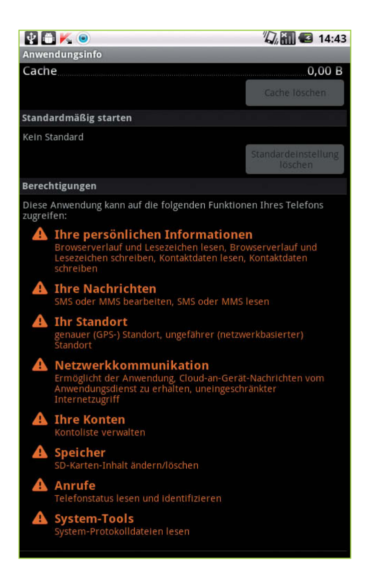



Abb. 5: Die vielen Features von Bitdefender haben ihren Preis: Die App darf fast alles tun.




Abb. 6: Nach dem ersten Start und den obligatorischen Einstellungen landen Sie im Hauptmenü.

chen „Next, Next, Finish“-Verhalten und unter Umständen dazu, dass man später auch einen Warnhinweis einfach wegklickt. In der aktuellen Version meldet sich nun leider auch Bitdefender bei jeder Installation.

Im Unterschied zu den übrigen Apps im Testfeld fällt bei der Bitdefender-App positiv auf, dass sie kaum Einstellungsmöglichkeiten bietet. So fällt zum Beispiel das manuelle Auffrischen der Schädlingsdatenbank weg, weil die App bei jedem Scan automatisch die Datenbank aktualisiert. Bitdefender Mobile Security war dann auch die einzige App, die die Schadsoftware „Gone in 60 seconds“ gleich bei der Installation erkannte und sich damit als echte Hilfe erwies. Die übrigen Apps meldeten den Virus erst nach dem Update der Datenbank mit einer Verzögerung von bis zu vier Tagen.

Bitdefender Mobile Security weist neben dem Live-Scan einen weiteren Vorteil gegenüber der Konkurrenz auf. So integriert sich die Software auch in den Android-Browser und meldet sich, wenn Sie eine Seite aufrufen, die schädlichen Code enthält. Auch bei der Web Security gibt es keine Einstellungsmöglichkeiten, Sie können den Dienst aber immerhin deaktivieren.

Neben diesem Alleinstellungsmerkmal bietet die App das übliche Rundum-Sorglos-Paket mit Anti-Theft-Support, Event-Protokoll und Sicherheitsüberprüfung. Beim Malware-Scan untersucht Bitdefender Mobile Security lediglich APK-Dateien. So dauert ein Scan-Durchlauf maximal eine Minute.

Beim sogenannten Security Audit listet Bitdefender sämtliche Apps auf und zeigt an, ob diese kostenpflichtige Dienste in Anspruch nehmen, auf Ihre Daten zugreifen oder ungehindert auf das Internet zugreifen können. Ein Klick auf einen Eintrag genügt, um die entsprechende App zu löschen. Möchten Sie den Diebstahlschutz von Bitdefender Mobile Security nutzen, dann müssen Sie zunächst einen Account bei my.bitdefender.com anlegen. Anschließend stehen die drei Möglichkeiten zum Auffinden, Löschen und Sperren des Gerätes zur Verfügung. Da die App keine Root-Rechte benötigt, kommen vermutlich auch hier einfache SMS-Befehle zum Einsatz. Entfernt der Angreifer also gleich die SIM-Karte und/oder setzt das Smartphone auf die Werkseinstellungen zurück, dann ist dieser Schutz nicht sehr viel wert.

Mit rund 680 KByte benötigt Bitdefender Mobile Security kaum Platz im internen Speicher, ein Auslagern auf die SD-Karte ist nicht möglich. Einziger Nachteil von Bitdefender Mobile Security: Die App benötigt selbst sehr viele Rechte und will neben dem SMS-Zugriff auch die Kontoliste verwalten können. Vermutlich plant man damit eine Anti-Spam-Lösung. Bitdefender Mobile Security befand sich während unserer Testphase im Teststadium, seit Anfang Oktober gilt die App nun in Version 1.1.323 als stabil.

## ESET Mobile Security

Mit einer Dateigröße von 4,6 MByte gehört ESET Security [3] zu den größeren Anti-Malware-Apps. Die Anwendung bringt aber im Vergleich zu Bitdefender nur ein zusätzliches Feature mit: So lassen sich via ESET auch Anrufer und Kurznachrichten blockieren. Der größte Kontrast zu Bitdefender zeigt sich bei den Einstellungen. ESET Security lässt sich bis ins kleinste Detail konfigurieren.

Die Anti-Malware-App drängt Sie beim ersten Start dazu, einige Einstellungen an Ihrem Smartphone/Tablet zu ändern und ein Passwort zu setzen. Diese Einstellungen verhindern unter anderem, dass sich die App einfach so löschen lässt. Notieren Sie sich unbedingt das vergebene Passwort, da Sie sich sonst von Ihrem Android-Gerät aussperren könnten. ESET Security fügt sich zudem zur

### TRÜGERISCHER SCHUTZ

Die hier vorgestellten Apps lassen sich alle problemlos aushebeln, solange das Gerät eingeschaltet ist. Setzen Sie dazu das Handy einfach auf die Werkseinstellungen zurück, und schon sind sämtliche Schutzmaßnahmen inklusive Fernwartung oder Sperren des Geräts nichtig. Achten Sie deshalb unbedingt darauf, die Displaysperre mit einem Passwortschutz zu versehen oder mindestens die Einstellungen via Passwort zu schützen.

Admin-Gruppe hinzu, was spätestens bei der Deinstallation zu einem Problem wird. Zum Glück verfügt die App über eine sehr umfangreiche Hilfe, die sämtliche Menüpunkte und Einstellungsmöglichkeiten erklärt und sich nebenbei auch gut als Lektüre zum Thema Malware eignet.

Beim Malware-Scan lässt sich die App mit drei Minuten für den internen Speicher und 18 Minuten inklusive SD-Karte reichlich Zeit. Dafür steigt ESET Security auf Wunsch auch in die tiefsten Tiefen von APK-Dateien ab und findet so auch Schädlinge, die sich in einer bekannten App verstecken. Neben APK-Archiven überprüft es auch andere Dateien, wobei Sie auch hier zahlreiche Einstellungsmöglichkeiten haben. Praktisch fanden wir die Option, ein bestimmtes Verzeichnis scannen zu lassen. Sie bietet sich zum Beispiel dann an, wenn Sie auf der SD-Karte einen Ordner mit Apps aus unbekannten Quellen angelegt haben und diese APK-Dateien nun überprüfen möchten.

Eine weitere Besonderheit von ESET Mobile Security stellt die Quarantäne dar. Infizierte Programme müssen Sie so nicht unbedingt löschen, sondern können diese einfach in die Quarantäne stecken. Zu guter Letzt bringt die App ein Security-Audit-Tool mit, das unter anderem auch den freien Speicherplatz auf dem Gerät und Details wie Akku-Zustand oder Bluetooth-Status überprüft.

Auch ESET Mobile Security befindet sich offiziell noch im Teststadium und ist bis auf Weiteres gratis. Wirklich störend empfanden wir an der umfangreichen App, dass sich das Symbol in der Benachrichtigungsleiste partout nicht ausschalten lässt. Bei allen anderen Testkandidaten ist dies möglich.

## G-Data MobileSecurity

Suchen Sie ein Anti-Malware-Programm, das Deutsch spricht, dann sind Sie bei G-Data MobileSecurity [4] genau richtig. Die App beschränkt sich aktuell auf den Malware-Schutz und bietet als Zusatzfunktion lediglich eine Protokollier-Funktion und eine Übersicht über die installierten Apps und ihre Rechte an. Für diesen Umfang ist G-Data MobileSecurity recht teuer. Die App steht zwar kostenlos im Market bereit, für das Update der Malware-Signaturen müssen Sie aber 10 Euro pro Jahr bezahlen, wenn Sie nicht bereits G-Data-Kunde sind. Wer die Sicherheitslösung für einen PC schon lizenziert hat, nutzt die Android-Version gratis.

Auch G-Data nistet sich in der Benachrichtigungsleiste ein, im Unterschied zu ESET lässt sich das Symbol jedoch über die Einstellungen ausschalten. Ebenfalls gemeinsam mit den restlichen Tools hat die App die Scan-Häufigkeit von sieben Tagen. Das Intervall lässt sich über die Einstellungen auf einen Minimalwert von einem Tag ändern.

Starten Sie eine Virenprüfung, dann zeigt die G-Data-Anwendung eine Dropdown-Liste an, aus der sich zurzeit lediglich der Eintrag *Anwendungen* auswählen lässt. Es ist also gut möglich, dass die App in Zukunft auch andere Dateitypen scannt.




Abb. 8: **Der Funktionsumfang der G-Data-Lösung ist für 10 Euro im Jahr recht überschaubar.**

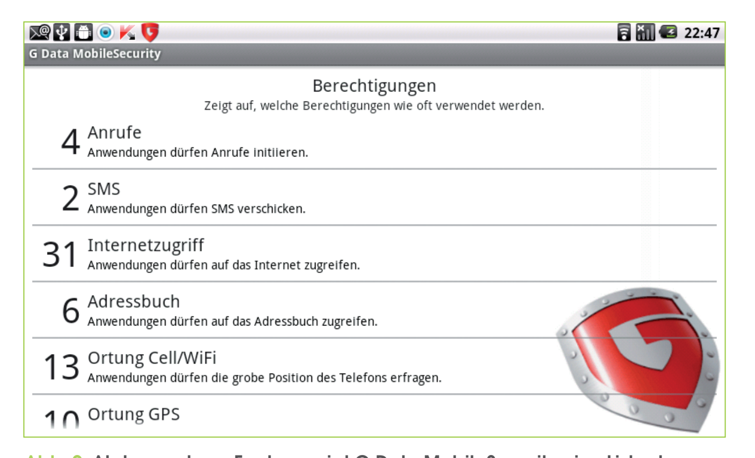



Abb. 9: **Als besonderes Feature zeigt G-Data MobileSecurity eine Liste der Apps mit ihren Berechtigungen an.**

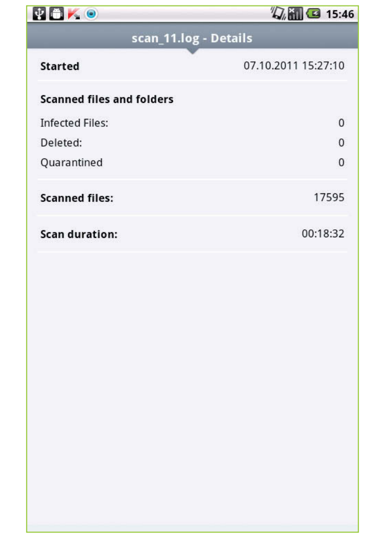



Abb. 7: **ESET Mobile Security lässt sich mit knapp 19 Minuten für den Scan reichlich Zeit, arbeitet aber dafür auch besonders gründlich.**




**Abb. 10:** Kaspersky Mobile Security 9 lässt sich reichlich Zeit für den Scan-Durchlauf.

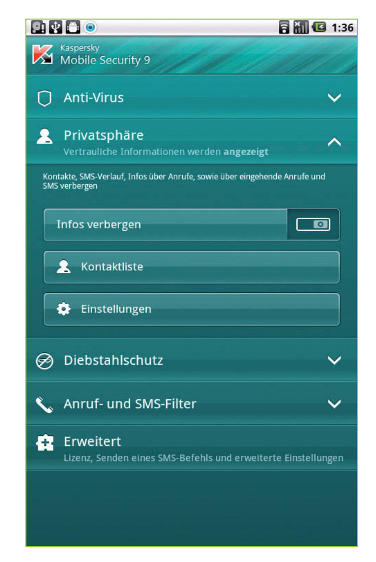



**Abb. 11:** Nachrichten oder einzelne Kontakte lassen sich auf Wunsch verbergen, auch per SMS.

## Kaspersky Mobile Security 9

Auch von der sehr beliebten Antivirus-Lösung aus Russland gibt es eine mobile Version, die in puncto Funktionsumfang und Technik in etwa mit der App von ESET identisch ist. So verrichtet auch die Kaspersky-App den Scan-Vorgang recht detailliert und benötigt deshalb etwas länger, bis sie sämtliche Archive und Dateien überprüft hat. Rund fünf Minuten waren es auf unserem Base Tab für einen Scan des Hauptspeichers, mit der SD-Karte sogar 22 Minuten. Kaspersky Mobile Security 9 [5] ist komplett auf Deutsch übersetzt und verfügt zudem über eine umfangreiche Hilfedatei, die bei sämtlichen Einstellungen nützlich ist.

Beim ersten Start müssen Sie der App ein paar besondere Rechte gewähren und ein Passwort für den Zugang zur App und den Einstellungen festlegen. Merken Sie sich dieses Passwort, da Sie sonst nicht mehr an die App rankommen und Sie sie eventuell auch nicht mehr deinstallieren können. Das Passwort bzw. den PIN-Code müssen Sie bei jedem Start der App eingeben

Kaspersky Mobile Security 9 bietet einen umfassenden Malware-, Diebstahl- und Spam-Schutz. Von den zwei Testviren im Market erkannte die App allerdings nur die EICAR-Testdatei. Neben diesen allgemeinen Fähigkeiten verfügt Kaspersky Mobile Security 9 auch über ein spezielles Privatsphären-Tool. Damit lassen sich Kontakte, Anrufe, SMS-Nachrichten und die entsprechenden Verläufe auf Wunsch sperren. Ein cooles Feature für alle, die ihr geschäftliches Android-Smartphone privat nutzen (oder umgekehrt). Setzt man zum Beispiel den Benutzer John Doe auf die Blacklist, dann kann man zwar mit ihm telefonieren oder ihm Kurznachrichten senden, diese bleiben jedoch in der kompletten Historie verborgen. Nur über die Kaspersky-Einstellungen unter *Privatsphäre* lassen sich die Informationen wieder anzeigen. Um an diese heranzukommen, ist jedoch die Eingabe des Passworts erforderlich. Wie bei den restlichen Kaspersky-Features lässt sich auch diese Funktion per SMS-Nachricht einschalten. Hat John Doe also sein Handy zu Hause bei der Ehefrau vergessen und befinden sich darauf noch vertrauliche SMS von der Party mit Miss Moneypenny, dann genügt eine SMS, um sämtliche Einträge von Moneypenny zu verbergen. Für das Gebotene ist der Preis von 6,95 Euro angemessen.

## Außer Konkurrenz

Neben den hier vorgestellten und über zwei Monate aktiv getesteten Anti-Malware-Apps gibt es im Android Market noch ein Dutzend weiterer Apps, die den hier vorgestellten in puncto Qualität und Service in nichts nachstehen. So bietet **Lookout Security & Antivirus** [7] zum Beispiel in der Vollversion ebenfalls einen Malware- und Phishing-Schutz für den Webkit-Browser sowie umfangreiche Privacy-Funktionen. Auch eine Backup-Funktion bringt die App mit. Dafür lässt sich der Entwickler Lookout Mobile Security aber stolze 30 Euro pro Jahr bezahlen.

Ebenfalls recht teuer ist die Android-App von Norton Security [8]. Die App im Market ist gratis, aber für die meisten Dienste müssen Sie bezahlen. Neben Bitdefender bietet auch **Norton Mobile Security** ein Web-Sicherheitsmodul, das Sie auf Phishing-Versuche aufmerksam macht.

**Anti-Virus Free von AVG** [9] (nicht zu verwechseln mit der eingangs vorgestellten App) bietet als Zusatz einen Passwort-Schutz für einzelne Apps an. Diese lassen sich dann nur nach Eingabe eines Passwortes starten. Für dieses Zusatzfeature (App Locker Plugin) zahlen Sie 2,06 Euro pro Jahr, die Pro-Version der Antiviren-App kostet 3,68 Euro.



## INFOS

[1] Antivirus Free: *https://market.android.com/details?id=com.zrgiu.antivirus*

[2] Bitdefender: *https://market.android.com/details?id=com.bitdefender.security*

[3] ESET: *https://market.android.com/details?id=com.eset.ems*

[4] G-Data: *https://market.android.com/details?id=de.gdata.mobilesecurity*

[5] Kaspersky: *https://market.android.com/details?id=com.kms*

[6] Plan B: *https://market.android.com/details?id=com.lookout.labs.planb*

[7] Lookout Security & Antivirus: *https://market.android.com/details?id=com.lookout*

[8] Norton Mobile Security: *https://market.android.com/details?id=com.symantec.mobilesecurity*

[9] Anti-Virus Free AVG: *https://market.android.com/details?id=com.antivirus*

Neben diesen Tools gibt es mindestens noch ein Dutzend weitere Anti-Malware-Apps im Android Market, Tendenz steigend.

## Fazit

Eine Antiviren-Software alleine macht Ihr Smartphone noch lange nicht sicher. Außer dem Testsieger von Bitdefender schafft es zurzeit zum Beispiel keine der hier vorgestellten Apps, Sie beim Browsen vor Malware zu schützen. Zumindest Kaspersky arbeitet aber an einer entsprechenden Lösung, schließlich gibt es die Technik für Windows schon seit Jahren und sie lässt sich mehr oder weniger problemlos auf Android portieren. Dass das so spät passiert, zeigt aber auch, wie die Anti-Malware-Hersteller das Risiko einschätzen: Die meiste Energie wird auf den Diebstahlschutz und die Privacy-Einstellungen angewendet. Der Virenschutz gehört halt einfach dazu. Zudem sollte man auch nicht vergessen, dass es sich bei den hier getesteten Apps um junge Software handelt. Die meisten Anti-Viren-Hersteller sammeln aktuell Erfahrungen mit Android und werden in Zukunft ihr Angebot bestimmt ausbauen.

Bei den Preisen müssen sich die Hersteller klar dem Markt anpassen: Kaum ein Nutzer ist bereit, für den Schutz vor einem kaum vorhandenen Risiko 10 Euro im Jahr auszugeben. Die Ortung via Webfrontend gehört bei immer mehr Herstellern zum Standard-Service. Im Unterschied zu den Anti-Malware-Apps dürfen die Hersteller zudem via IMEI-Nummer mit dem Handy kommunizieren: So lässt sich das Smartphone auch dann noch sperren, wenn ein Dieb die SIM-Karte aus dem Smartphone entfernt hat. Erfahrungsgemäß passiert das kurz nach dem Diebstahl, da nützen also auch keine SMS-Nachrichten mit noch so tollen Befehlen mehr etwas.

Möchten Kaspersky und G-Data bei diesen Preisen bleiben, dann müssen die Apps mehr bieten, zum Beispiel eine integrierte Verschlüsselungsfunktion oder eine Backup-Lösung. Die Privatsphären-Funktion von Kaspersky geht hier mit gutem Beispiel voran. Wer etwas zu verbergen hat, wird die 6,50 Euro gerne investieren. Damit die Anti-Malware-Programme einen wirklich umfassenden Schutz bieten können, ist jedoch eine tiefe Integration ins System notwendig (Root-Rechte), die nur in enger Zusammenarbeit mit den Geräteherstellern erfolgen kann. Denn wer sein Smartphone selbst rootet, um danach eine Anti-Malware-Software zu installieren, gießt Öl ins Feuer. ●●●

### PLAN B

Was tun, wenn das Smartphone verloren ging und man gerne wissen möchte, wo es sich befindet? In einem solchen Fall hilft Plan B [6] des Anti-Malware-Spezialisten Lookout Security. Die App schickt Ihnen nach der Installation automatisch die aktuellen Standortdaten an Ihre GMail-Adresse. Möglich ist dies durch die Installation von Apps im Browser. So wie Sie ein Spiel oder eine beliebige App via Browser am PC an Ihr Smartphone oder Tablet schicken lassen können, installieren Sie auch Plan B. Falls Ihr Smartphone eingeschaltet ist, über eine Netzwerkverbindung verfügt und Ihr Google-Account immer noch eingerichtet ist, dann klappt der Plan B automatisch. Bei einem Diebstahl sollten Sie sich nicht zu viele Hoffnungen machen, haben Sie Ihr Handy einfach verlegt, dann ist Plan B ideal. Nicht vergessen, die App anschließend für den nächsten Plan B zu löschen.

### ÜBERSICHT: Anti-Malware-Apps

| | Antivirus Free | Bitdefender Mobile Security | ESET Mobile Security | G-Data MobileSecurity | Kaspersky Mobile Security 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Empfehlung der Redaktion ★★★★★ | | | |
| **Preis** | Gratis | Gratis | Gratis | 9,99 Euro | 6,95 Euro |
| **Sprache** | Englisch, teilweise übersetzt | Englisch | Englisch | Deutsch | Deutsch |
| **Speicherverbrauch (App und Daten)** | 484 KByte | 680 KByte | 4,63 MByte | 472 KByte | 1,91 MByte |
| **Auslagerung auf SD-Karte** | Ja | Nein | Nein | Nein | Nein |
| **Internet-Verbindung nötig** | Nein | Ja | Nein | Ja | Nein |
| **Zeit für einen Schnell-check** | 30 Sekunden | 30 Sekunden | 3 Minuten | 30 Sekunden | 5 Minuten |
| **Zeit für SD-Karte und Speicher** | Kein Scan | 1 Minute | 18 Minuten | Kein Scan | 22 Minuten |
| **Scannt...** | nur installierte APK-Dateien | APK-Dateien (Speicher+Karte) | sämtliche Dateien + SD-Karte | nur installierte APK-Dateien | sämtliche Dateien + SD-Karte |
| **Integration im Webkit-Browser** | Nein | Ja | Nein | Nein | Nein |
| **Spam-Schutz (SMS, Rufliste)** | Nein | Nein | Ja | Nein | Ja |
| **Diebstahlschutz** | Nein | Ja | Ja | Nein | Ja |

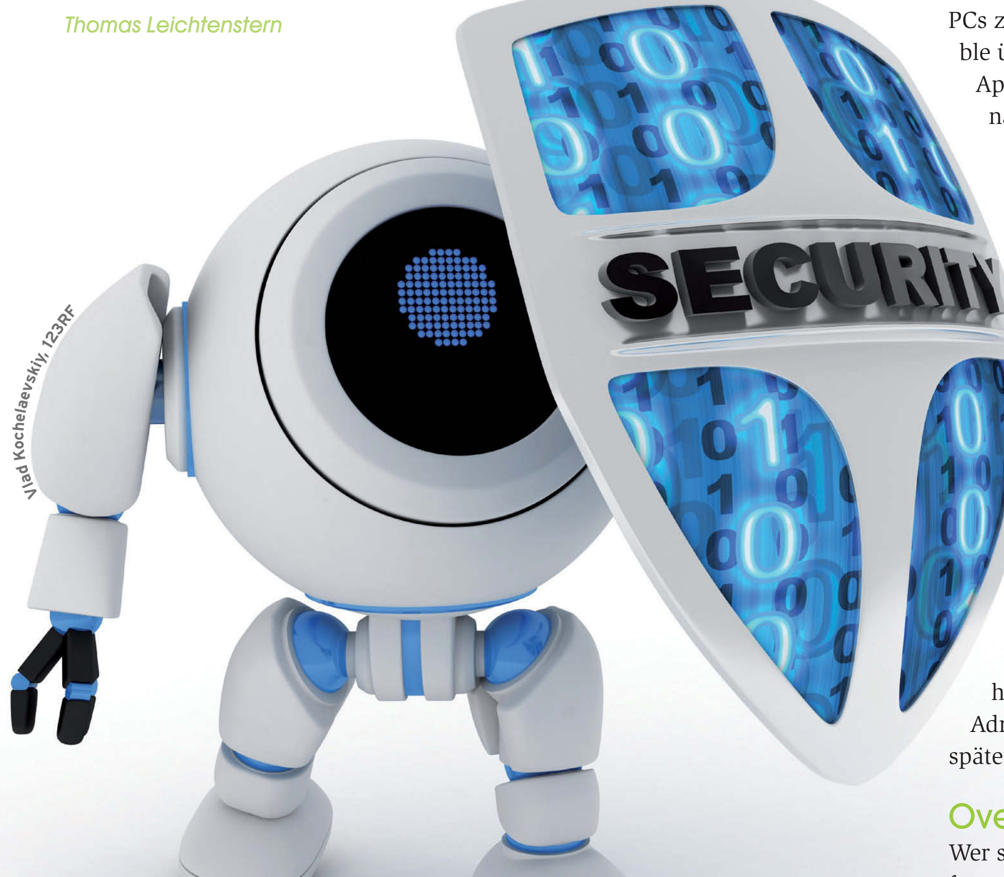
Security-Auditing mit Android-Apps

# Security-Spielzeug

Mit kostenlosen Apps verwandelt der Admin sein Android-Smartphone oder -Tablet in einen mobilen und flexiblen Security-Scanner, der das drahtlose Netzwerk untersucht und Schwachstellen findet.

*Thomas Leichtenstern*

Da Android Linux als Unterbau verwendet, bringt es tendenziell die gleichen Fähigkeiten zum Auditieren von Rechnern und Netzen mit wie ein ausgewachsener Linux-Rechner. Im Android Market stehen zahlreiche kostenlose Apps zur Installation bereit, die es Ihnen erlauben, Rechner und Netze auf verschiedenste Weise auf Sicherheitslücken zu prüfen. Die Spannweite reicht dabei vom Ermitteln der ans WLAN angeschlossen Rechner über Portscanning bis zu Penetration-Tests zum realen Nachweis der Ausnutzbarkeit von Schwachstellen. Dieser Artikel stellt ein paar Tools kurz vor und geht am Ende detailliert auf das Sicherheitswerkzeug Anti ein.



Vlad Kochelaevskiy, 123RF

## Nessus-Client

Nessus gilt als einer der besten Security-Scanner und erfreut sich großer Beliebtheit – nicht zuletzt deswegen, weil seine Entwickler die Angriffssignaturen regelmäßig aktualisieren. Der Nutzer der kostenfreien Version erhält diese jedoch erst mit einer Woche Verzögerung.

Um den Nessus-Server auch jenseits des PCs zu bedienen, bietet der Hersteller Tenable über den Android-Market eine Client-App zum kostenlosen Download [1] an. Je nach Standort des Servers erreichen Sie ihn sowohl im WLAN als auch über das Mobilfunknetz.

Nach der Installation legt der Nutzer zunächst den Server fest, mit dem sich der Client verbinden soll. Die App erlaubt das Verwalten mehrerer Server. Nach dem Login wählen Sie, ob Sie die Reports (Abbildung 1) bereits gelaufener Scans einsehen oder einen neuen Durchlauf starten möchten. Die Funktionalität der App ist der Übersichtlichkeit halber auf das Nötigste beschränkt. Es ist beispielsweise nicht möglich, Policies zu erstellen oder zu bearbeiten.

Da der Scan nach dessen Start unabhängig von der App läuft, kann der Admin diese danach schließen und sich später die fertigen Berichte ansehen.

## Overlook Fing

Wer sich einen Überblick darüber verschaffen möchte, welche Hosts sich in einem WLAN befinden, nutzt dafür Overlook Fing [2]. Diese App listet in Sekundenschnelle

sämtliche aufgespürten Rechner auf. Die Ergebnisse exportiert das Programm wahlweise in eine CVS,- XML- oder HTML-Datei. Darüber hinaus ermöglicht sie es auch, die Scan-Ergebnisse per Mail weiterzuleiten.

Um offene Ports eines Hosts zu ermitteln genügt es, den gewünschten in einer Liste anzutippen und aus dem Auswahlmenü `Scan services` zu aktivieren. Findet die App Ports, die einen Zugriff ermöglichen, beispielsweise SSH oder FTP, erscheint neben dem Ergebnis ein kleiner Pfeil. Ein Fingertipp darauf öffnet ein Menü, aus dem der Nutzer auswählt, mit welcher Art von Client er darauf zugreifen möchte. Ist die benötigte Anwendung noch nicht installiert, leitet die App direkt zum Market weiter, um sie herunterzuladen. Um den Typ des Servers zu ermitteln genügt ein Druck auf `Test TCP connection`, worauf die Anwendung die Bannerausgabe des Daemons anzeigt. Allerdings erlaubt die Software keine freie Eingabe von Ports, sondern arbeitet stets eine Liste hinterlegter ab, die der Nutzer jedoch nach eigenen Wünschen verändern kann.

## Port Scanner

Wer es genauer wissen möchte, verwendet die App Port Scanner [3]. Sie erlaubt die Eingabe der Adress-Range, die sie untersuchen soll. Darüber hinaus erlaubt das Programm auch die freie Eingabe von Ports, welche er beim Scannen abklopft. Port-Ranges kann man jedoch nicht angeben.

Die Ausgabe zeigt neben den gefundenen Ports auch die Server-Banner. Ein weiteres Verarbeiten der Resultate, wie es Overlook Fing gestattet, ist nicht möglich. Lediglich per Mail lassen sie sich verschicken.

## Net Swiss Tools

Wie der Name bereits erahnen lässt, verspricht die App Net Swiss Tools [4] dem Anwender eine Art Schweizer Taschenmesser zur Netzwerkanalyse. Per Drop-down-Menü bietet es ihm eine Reihe bekannter Werkzeuge, mit denen sich Rechner und Netze rudimentär auditieren lassen. Allerdings beschränkt sich die App nicht nur darauf, sondern bietet auch die Möglichkeit, Werte des eigenen Systems abzufragen. Beispielsweise zeigt `Process info` eine Art `ps -ax`-Output, der sämtliche laufenden Dienste des Gerätes auflistet. `Route` zeigt die Einstellungen der Routing-Tabelle an.

Unter allen getesteten Apps bringt Swiss Tools den fähigsten Portscanner mit: Er erlaubt sowohl die Eingabe einzelner Ports als auch ganzer Ranges. Das Timeout stellt der Admin via Schieberegler ein. Mit der Leistungsfähigkeit von Nmap kann es jedoch keine der getesteten Apps auch nur im Ansatz aufnehmen.

## Faceniff

Die Gefahren beim Besuch unverschlüsselter Seiten in öffentlichen Netzen macht die App Faceniff anschaulich. Sie startet eine klassische Man-in-the-Middle-Attacke, indem sie sich als Router ausgibt und sämtlichen Traffic auf das Gerät umleitet. Dort schneidet die Software unverschlüsselte Logins zu diversen Webseiten wie Facebook, Amazon, Twitter oder Blogger.com mit und stellt die Treffer in einer Liste dar.

Für den Angreifer genügt es, auf den entsprechenden Eintrag zu klicken, um direkt auf das jeweilige Konto zuzugreifen. Bei mehreren mit dem Netz verbundenen Geräten führt das hohe Traffic-Aufkommen aufgrund der begrenzten Systemressourcen von Smartphones häufig zu starken Latenzen. Entsprechend kann der Admin dieses Verhalten als Indiz für einen Man-in-the-Middle-Angriff via Mobilgerät in seinem WLAN interpretieren.

Diese App erfordert zum Ausführen Root-Rechte, was eine entsprechend vorbereitete Android-Plattform voraussetzt. Die Software steht derzeit lediglich auf der Webseite des Entwicklers [5] zum Download bereit. Die kostenlose Version beschränkt sich auf die Anzeige von drei erkannten Nutzerprofilen.

Faceniff arbeitet in allen WLAN-Netzen, unabhängig davon, ob verschlüsselt oder nicht. Die einzige netzwerkseitige Prävention besteht darin, in den WLAN-Settings des Routers EAP (Extensible Authentication Protocol) zu aktivieren, sofern dieser es zulässt.

## Shark for Root

Wer auch auf seinem Smartphone auf gewohnten Pfaden wandeln will, für den gibt es den Paketsniffer Shark [6] (Abbildung 2), der im Backend das allseits bekannte Tcpdump zum Aufzeichnen von Paketen verwendet. Auch diese App erfordert Rootrechte auf dem Android-Gerät. Um die Logdateien zu verarbeiten, benötigt die Software darüber hinaus ein installiertes Busybox, das ebenfalls im Android-Market [7] zum kostenlosen Download bereitsteht.

Nach dem Start zeigt das Programm ein Eingabefeld neben *Parameter*. Hier tragen Sie die von Tcpdump benötigten Optionen ein und starten den Sniffer via *Start*. Im unteren Teil des Displays informiert die App danach, wie viele Pakete sie bereits verarbeitet hat.

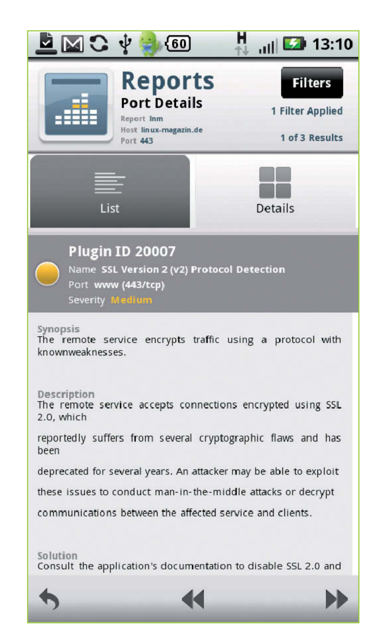



Abb. 1: Die Nessus-App erlaubt nicht nur den Start von Security-Scans, sondern auch das Öffnen abgeschlossener Reports.

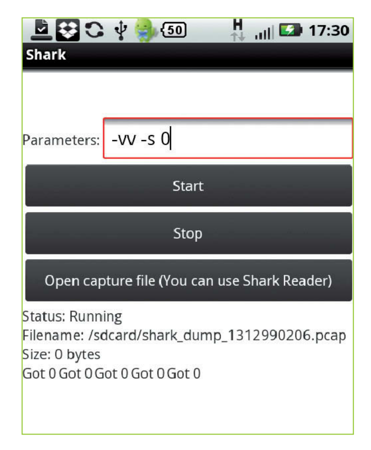



Abb. 2: Kein Spielzeug: Der Netzwerksniffer Shark arbeitet auf Basis von Tcpdump und erwartet auch dessen Eingabeoptionen.

### WICHTIG!

Einige der hier beschriebenen Programme fallen in die Kategorie „dual use“. Das bedeutet, dass Sie als Anwender über deren konstruktiven oder destruktiven Einsatz entscheiden. Der „Hackerparagraph“ (§202c BGB) stellt das unrechtmäßige Nutzen dieser Apps unter Strafe. Verwenden Sie solche Programme deswegen ausschließlich zum Auditieren des eigenen Systems.

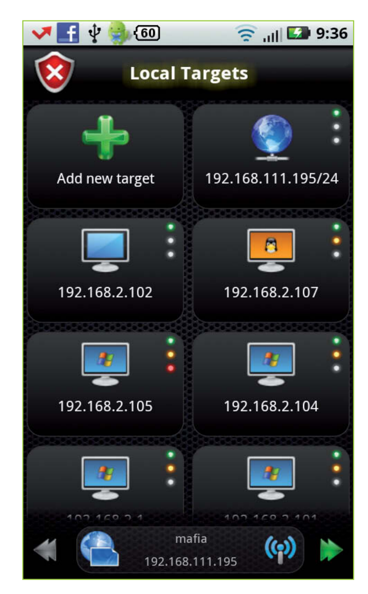



Abb. 3: Die beim automatischen Netzwerkscan gefundenen Hosts listet Anti in einer Übersicht auf.

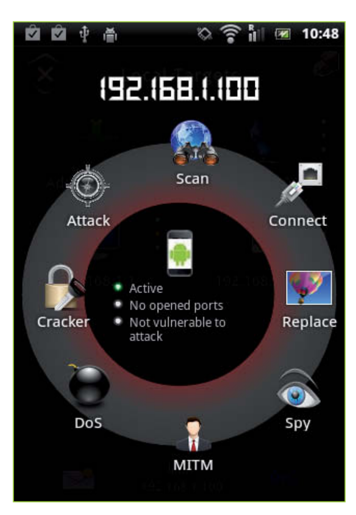



Abb. 4: Anti lässt dem ambitionierten Skript-Kiddie mehrere Möglichkeiten, sein potenzielles Opfer zu piesaken.

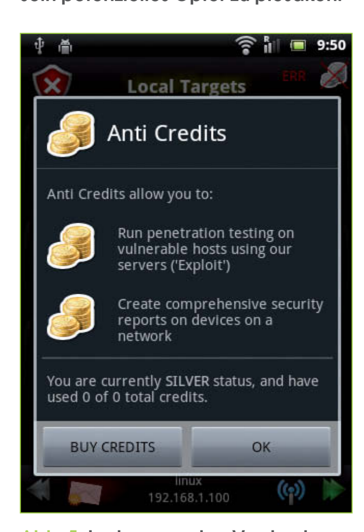



Abb. 5: In der neuesten Version kann man gewisse Angriffe nur noch gegen Bares durchführen.

Den Dump speichert das Programm in der Datei `/sdcard/shark_dump_` mit einem Timestamp. Der Button *Open capture file* öffnet ihn im Shark Reader [8], sofern er auf dem System installiert ist. Allerdings zeigt der Betrachter nur rudimentäre Informationen an. Erst der Import in Tools wie Wireshark offenbart den kompletten Informationsgehalt des Dumps.

Ähnlich wie Faceniff eignet sich auch diese App für Man-in-the-Middle-Angriffe. Startet der Admin nämlich zunächst via Tether einen WLAN-Hotspot auf dem Mobilgerät und danach Shark, schneidet die Software den kompletten Datenverkehr aller Nutzer mit, die den Hotspot zum Surfen nutzen.

## Anti

Auf der diesjährigen Defcon in Las Vegas sorgte ein Toolkit namens Anti [9] für Aufsehen. Ähnlich wie beispielsweise das Metasploit Framework [10] soll das Android Network Toolkit in der Lage sein, verwundbare Rechner im Netz zu orten, ihre Sicherheitslücken auszunutzen und direkt eine Backdoor zu installieren. Das Pikante dabei: Die Nutzung der App ist so einfach, dass auch Nutzer ohne besondere Security-Erfahrung sie bedienen können.

Für das derzeit in der Betaphase befindliche Projekt sieht der Maintainer Itzhak Avraham (alias Zuk) zukünftig mehrere Kategorien vor. Neben einer freien, erheblich im Funktionsumfang eingeschränkten Version möchte er auch drei kostenpflichtige in verschiedenen Ausprägungen anbieten. Itzhak hat ebenfalls angekündigt, die App über den offiziellen Android Market anzubieten. Ob Google das goutiert, bleibt abzuwarten. Aktuell gibt es einen Release Candidate, bei dem man für einzelne Angriffe Credit Points kaufen muss. Die entsprechende Bezahl-App befindet sich laut Zimperium im Android Market, in den Tests Mitte Oktober war sie jedoch nicht zu finden. Anti selbst gibt es nur via Registrierung über die Webseite.

## An die Waffen

Je nach Angriffsszenario benötigt Anti ein gerootetes Android-System. Etwas herumspielen und testen lässt sich jedoch auch ohne Admin-Rechte. Das Bundle besteht aus drei unabhängigen Apps. Dem Kernbestandteil `anti.apk`, dem Exploit-Modul `AntiAttackPlugin.apk` und dem Man-in-the-Middle-Addon `AntiSpyPlugin.apk`. Zur Installation empfiehlt die Projektseite das Android-SDK. Alternativ kopiert der Admin die Apps auf das Smartphone, und tippt sie danach an.

Im Test startete die App nur bei aktiviertem WLAN. Dann legt sie aber auch direkt los und scannt das Netz, in dem sie sich selbst befindet nach auffindbaren Hosts und darauf geöffneten Ports. Dabei prüft sie die Rechner auch nach potenziellen Sicherheitslücken. Diese Eigenart schaltet der Admin unter *Options | Detect new networks* ab.

Nach Abschluss des Scans zeigt das Fenster *Local Targets* sämtliche gefundenen Hosts in einer Übersicht (Abbildung 1). Die farbigen Punkte zeigen an, ob der Host aktiv ist (grün), er offene Ports bereitstellt (gelb) oder von Anti ausnutzbare Sicherheitslücken aufweist (rot).

Ein Tipp auf den gewünschten Eintrag öffnet eine neue Ansicht mit verschiedenen Optionen. Dazu zählen *Scan* zur detaillierten Suche via Nmap, *Connect* zum Verbinden mit geöffneten Ports und *Spy* (Abbildung 4). Letzteres generiert die Light-Version eines Man-in-the-Middle-Angriffs und zeigt auf dem Handy sämtliche Bilder an, die der Zielhost via HTTP herunterlädt. Allerdings fällt das dort relativ schnell auf, da die App HTTPS-Verbindungen nicht sauber durchreicht und damit verschlüsselte Seiten nicht mehr anzeigt.

## Feuer frei

Das letzte Modul *Attack* generiert einen Angriff auf den Zielhost. Während im Test der ersten Version von Anti der Exploit noch ins Leere lief, war er beim Nachfolger erfolgreich. Allerdings beschränkt sich nach Auskunft des Maintainers das Angriffsziel bislang auf Windows XP mit SP3 ohne eingespielte Updates.

Anti nutzt für diese Attacke offenbar eine SMB-Schwachstelle, um das System zu kompromittieren, das Tool `Anti.exe` auf dem Rechner im Laufwerk *c:* abzulegen und zu starten. Da die Backdoor weder versucht, sich zu verschleiern, noch sich in den Bootprozess einbindet, geht es dem Maintainer offenbar in erster Linie um eine Machbarkeitsstudie. Darüber hinaus ist der Wirkungskreis der Schadsoftware relativ beschränkt. So erlaubt sie etwa das Öffnen eines Terminals, das Erstellen eines Desktopscreenshots und das Abrufen der Prozessliste. Ein Check bei Virustotal ergab, dass bisher lediglich die Scanner von Trendmicro auf den Eindringling anspringen, ihn aber mangels hinterlegter Signatur lediglich als generische Schadsoftware einstufen [11].

Für den Admin hält sich der Nutzen dieser Funktion jedoch in Grenzen, was in erster Linie daran liegt, dass die App keinerlei

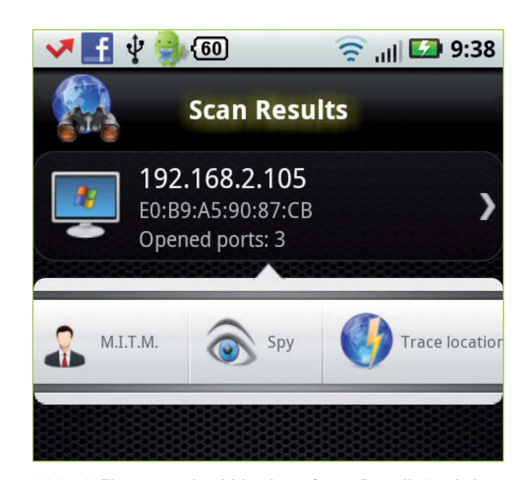



Abb. 6: Etwas versteckt in den „Scan Results" zeigt Anti weitere Optionen zum An- und Zugriff auf den ausgewählten Host an.

Informationen darüber liefert, welche der Exploits letztendlich das System kompromittieren konnten.

## Weitere Funktionen

Das Fenster *Notifications* listet unter *Finished Scans* sämtliche durchgeführten Hostscans auf. Ein Tipp auf einen Eintrag öffnet ein neues Fenster, welche zwar eine detaillierte Scan-Analyse zeigt, deren Export in eine Textdatei oder auf andere Rechner ist jedoch derzeit nicht möglich. Darüber hinaus zeigt die Ansicht zusätzliche Zu- und Angriffsmöglichkeiten auf den Zielhost (Abbildung 6).

Unter anderem soll sie via *M.I.T.M.* eine Man-in-the-middle-Attacke auf die Verbindung des ausgewählten Hosts ermöglichen. Nach Anwahl des zweiten Ziels, beispielsweise das Internetgateway, zeigt die GUI unter anderem die Auswahl mehrerer Arten an, die Verbindung zu manipulieren, beispielsweise via `arp`. Daneben überlässt die App dem anwender die Wahl, in welcher Weise die Verbindung manipuliert werden soll. Zur Auswahl stehen unter anderem *Replace Images*, *Redirect Http to localhost* und *Drop Https to Http*. Im Test schlugen jedoch alle Versuche fehl, eine Verbindung auf das Smartphone umzuleiten.

## Fazit

Android bietet eine Menge Tools, um direkt vom Smartphone aus das eigene oder fremde Netz auf Sicherheitsprobleme hin zu untersuchen. Die mit Abstand umfangreichste Lösung stellt Anti dar. Das Tool birgt auch in der vorliegenden Vorabversion schon eine Menge Potenzial, wobei die Intention der Entwickler nicht klar ersichtlich ist. Auf den ersten Blick spricht es ob seiner bunten Oberfläche und intuitiven Bedienbarkeit eher Skript-Kiddies an. Professionelle Pen-Tester profitieren von dem Tool bislang nur bedingt. So fehlt der App bislang beispielsweise ein vernünftiges Reporting, das darüber berichtet, welcher der verwendeten Exploits letztendlich erfolgreich war. Darüber hinaus ist weder auf der Webseite des Betreibers, noch in der App selbst ein Manual oder Whitepaper zu finden, das über die Funktionsweise des Toolkits informiert. Deutlich aussagekräftiger fällt dagegen das Nmap-Protokoll aus, das detailliert Aufschluss über den Scan liefert. Immerhin bietet die aktuelle Version 1.1 von Anti nun auch die Möglichkeit, sich die Log-Dateien per Mail zusenden zu lassen – natürlich gegen Credit Points. ●●●



## INFOS

[1] Nessus: *https://market.android.com/details?id=com.tenable*

[2] Overlook fing: *https://market.android.com/details?id=com.overlook.android.fing*

[3] Port Scanner: *https://market.android.com/details?id=com.wiegandfamily.portscan*

[4] Net Swiss Tools: *https://market.android.com/details?id=com.sanctuaire.netswisstool*

[5] Faceniff: *http://faceniff.ponury.net*

[6] Shark for root: *https://market.android.com/details?id=lv.n3o.shark*

[7] Busybox Installer: *https://market.android.com/details?id=com.jrummy.busybox.installer*

[8] Shark Reader: *https://market.android.com/details?id=lv.n3o.sharkreader*

[9] Zimperium Anti: *http://www.zimperium.com/Android_Network_Toolkit.html*

[10] Metasploit: *http://www.metasploit.com*

[11] Virustotal Anti.exe: *http://tiny.cc/lm_anti*

**So schützen Sie Ihr Handy und Ihre Daten**

# Aufgepasst!

Viele Smartphone-Nutzer speichern auf ihren Geräten auch sensible Daten. Oft reichen kleine Tricks, um sie wirkungsvoll vor fremden Augen zu schützen.

*Tam Hanna, Thomas Leichtenstern, Marcel Hilzinger*

Wem schon einmal ein Handy oder Smartphone geklaut wurde, der weiß, wie schnell es geschehen kann. Obwohl es keine hundertprozentige Sicherheit gibt, ist jeder Nutzer mit vergleichsweise wenig Aufwand in der Lage, sein Smartphone bestmöglich für den Notfall abzusichern. Dafür bietet das System selbst schon diverse Mechanismen, die fehlenden ergänzen meist kostenfreie aus Googles Market.

## Vorsicht, bitte...

Schutz fängt aber häufig schon früher an: Oft reicht schon die nötige Portion Umsicht, um das Gerät vor Verlust oder Datendiebstahl zu schützen. Wer Software aus unbekannten Quellen installiert oder das Smartphone unbeaufsichtigt auf den Tresen legt, braucht sich über mögliche Folgeschäden wirklich nicht zu wundern.



Gunnar Pippel, 123RF

Obwohl Android nicht gerade als hochsicheres Betriebssystemen gilt, bietet es die eine oder andere Sicherheitsfunktion, die den Zugriff auf die enthaltenen Daten erschwert. Die größte Gefahr droht durch den neugierigen Kollegen oder die eifersüchtige Freundin. Zur Abwehr dieser Bedrohung genügt es, die Authentifizierung zum Aktivieren des Geräts einzurichten. Android bietet dafür diverse Schutzmechanismen an.

Am wenigsten Aufwand bereitet dabei die Muster-Authentifizierungsmethode, die Sie unter *Einstellungen* | *Standort und Sicherheit* | *Bildschirmsperre aktiviert* erreichen. Ist sie aktiviert, fordert sie den Nutzer auf, die angezeigten Buttons (Abbildung 1) in einer bestimmten Reihenfolge zu drücken – andernfalls bleibt das Telefon gesperrt. Deaktivieren Sie dabei auch gleich die Checkbox *Muster sichtbar*, da man Ihnen sonst beim Entsperren über die Schulter schauen kann und die meisten Muster leicht zu merken sind.

## Mein WiFi, dein WiFi

Eine weitere Gefahr lauert in öffentlichen Einrichtungen wie Flughäfen: Sie bieten häufig offene oder mit einem gemeinsamen Kennwort verschlüsselte WLANs an. Das Risiko, sie zu verwenden, besteht darin, dass jeder angemeldete Benutzer im WLAN alle übertragenen Pakete empfängt und mit der entsprechenden Software auch lesen kann.

Loggen Sie sich beispielsweise via HTTP auf einer Webseite ein, könnte potenziell jeder andere Teilnehmer im WLAN die Anmeldedaten abfangen. Das gilt auch für alle anderen unverschlüsselten Protokolle, etwa POP3, IMAP oder FTP.

Wer kein Computersicherheitsexperte ist, sollte deswegen offene Access Points nur im Ausnahmefall nutzen, denn auch beim Verwenden für vermeintlich unverfäng-

liche Zwecke versendet und empfängt das Smartphone häufig im Hintergrund Daten, sei es von Facebook- oder Google+-Apps, oder dem eingerichteten Mail-Account. Am besten schalten Sie dazu die automatisch Benachrichtigung über offene Access Points (*Einstellungen* | *Drahtlos & Netzwerke* | *WLAN-Einstellungen* | *Netzwerkhinweis*) gleich aus, um gar nicht erst in Versuchung zu geraten. Im Ausland lohnt es sich, vor Ort eine Prepaid-SIM-Karte zu kaufen, die über GPRS oder UMTS den Zugriff aufs Internet ermöglicht. Dabei hört zwar der Netzbetreiber mit, doch ist dieser in der Regel höchst desinteressiert an den Informationen.

Übrigens: Der Betreiber des WLANs ist in der Regel nicht in den Angriffsprozess involviert. Sobald der Schlüssel in die Hände eines Angreifers fällt oder von diesem durch Bruteforce-Angriff ermittelt wird, sind alle anderen Nutzer des Netzes in Gefahr.

## Passwörter sichern

Der nächste Schritt zur ungestörten Schlafruhe führt über die Sicherung sensibler Daten des Telefons, beispielsweise Passwörter oder andere Zugangsdaten. Hier bietet Synpet mit aWallet [1] eine kostenlose App an, die den relativ sicheren Verschlüsselungsalgorithmus AES verwendet, um die sensiblen Daten zu sichern. Andere Nutzer bewerten die Erweiterung im Market mit einem „sehr gut“. Beim ersten Start legen Sie zunächst ein Master-Passwort fest, mit einem Klick auf *Kategorien* erstellen Sie eine Gruppe von Passwörtern und Daten, die zu Ihren Zwecken passt, zum Beispiel „Google-Passwörter“ oder „Online-Bankdaten“ und so weiter. Dabei handelt es sich um Schemata, die festlegen, was die individuellen Einträge speichern. Das ist insofern logisch, als beispielsweise die Daten einer Kreditkarte vollkommen andere Eingabemasken benötigen als die eines E-Mail-Accounts (Abbildung 2).

Möchten Sie beispielsweise ein Login für eine Website eingeben, klicken Sie auf *Computer Logins* und danach auf das Pluszeichen, um einen neuen Eintrag hinzuzufügen. Ein Klick auf das Diskettensymbol in der oberen rechten Seite speichert den Eintrag. Sie sehen ihn zukünftig an derselben Stelle ein. Den zur Verschlüsselung verwendeten Algorithmus ändern Sie über *Mehr* | *Passwort ändern* | *Benutzerdefinierte Auswahl*. Die App unterstützt neben AES auch BlowFish und 3DES.

## Geheime Bilder

Zum Schutz gespeicherter Bilder auf dem Smartphone stehen einige Apps bereit, die es erlauben, verschlüsselte Galerien anzulegen. Sie zeigen die Fotos erst nach Eingabe eines Passworts an. Die kostenlose App Secure-Photo [2] finanziert sich durch Werbung. Sie nutzt einen unbekannten Verschlüsselungsalgorithmus und chiffriert einzelne Bilder unter Verwendung eines sogenannten „Tags“.

Um ein Bild zu verschlüsseln starten Sie die Anwendung und klicken auf das Pluszeichen. Danach wählen Sie das gewünschte Foto aus, und klicken auf das Schloss-Icon. Nach Eingabe des gewünschten Passworts chiffriert die App das Bild (Abbildung 3). Um eines von ihnen wieder anzusehen, klicken Sie das gewünschte Foto an und geben danach das Passwort ein.

Alternativ bieten sich die Apps FotoStop [3] oder FotoSafer [4] an. Beide stehen als kostenlose Testversionen zur Installation bereit, können aber vom Handling her auch nicht vollständig überzeugen: Bei FotoStop ist das Auswählen der Bilder eine Qual, FotoSafer erlaubt nur die Eingabe numerischer Passwörter. Beide Apps ersetzen die vorhandenen Bilder durch die verschlüsselte Version. Achten Sie darauf, die Fotos wieder zu entschlüsseln, bevor Sie die App wieder löschen.

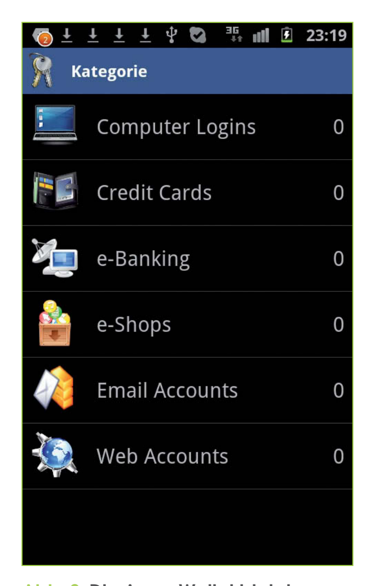



Abb. 2: Die App aWallet bietet verschiedene Kategorien an, um sensible Daten zu speichern.

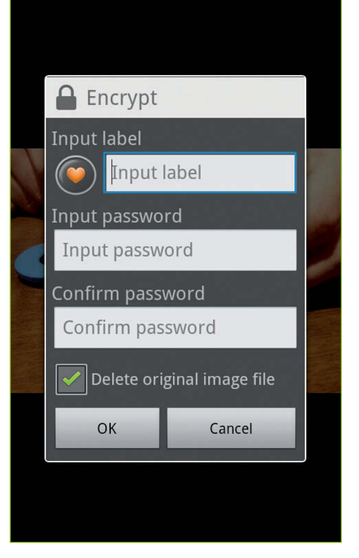



Abb. 3: Ein Klick genügt, um das Bild zu verschlüsseln und damit für Unbefugte unzugänglich zu machen.

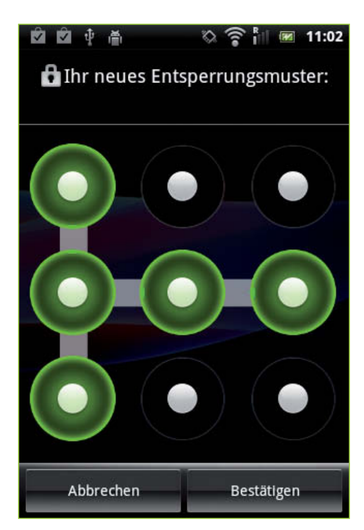



Abb. 1: Ein Muster ist schnell eingegeben und bietet einen guten Kompromiss zwischen Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit.

### TIPP

Je nach Display sind die zum Entsperren gezeichneten Muster sehr gut zu erkennen. Benutzen Sie in einem solchen Fall ein Muster wie in Abbildung 1, das eine Hin-und-Her-Bewegung enthält. So kann der Angreifer nicht wissen, wo er mit dem Zeichnen anfangen muss.

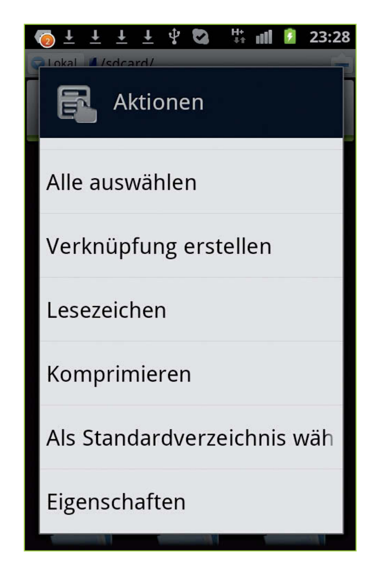



**Abb. 4:** Die Option zum Komprimieren und Verschlüsseln von Dateien ist gut im Menü des ES File Managers versteckt.

Alle genannten Apps haben einen gemeinsamen Nachteil: Sie erlauben nicht das direkte Abspeichern in einer geschützten Umgebung. Stattdessen müssen Sie nach jeder Aufnahme die App starten und das Foto chiffrieren. Ob Sie diesen Aufwand in der Praxis wirklich bei jedem wichtigen Foto betreiben?

Bei der Auswahl der passenden Schutzsoftware sollten Sie darauf achten, dass sie auf sichere Verschlüsselung setzt. So „schützt" zum Beispiel die App Gallery Lock [5] von Morrison nur dadurch, dass sie die Bilder verschiebt oder umbenennt. Die Dateien sind dann zwar vor den Blicken unbedarfter Angreifer sicher, der Experte findet sie aber in Sekunden. Nicht vertrauen sollten Sie zudem Apps, die keine Informationen über die benutzte Verschlüsselung preisgeben – bei seriösen Sicherheitprogrammen erhalten Sie diese Informationen problemlos.

## Verschlüsselte Ordner

Die Verschlüsselung ganzer SD-Karten oder des internen Speichers unterstützt Android bislang nur auf einigen Motorola-Telefonen und auf Tablets mit Android „Honeycomb". Als Alternative bieten sich diverse Programme an, die chiffrierte Ordner auf der Karte anlegen. Die Primitivlösung kommt in Form des werbefinanzierten Dateimanagers ES File Explorer [6]. Er erlaubt es, Dateien in ein verschlüsseltes Archiv zu packen und bei Bedarf wieder zu extrahieren. Allerdings überschreibt der Dateimanager die Quelldaten in der Regel nicht, womit sie vergleichsweise einfach wiederherzustellen sind. Trotzdem bietet diese einfache Methode immer noch mehr Schutz, als die Daten unverschlüsselt auf dem Gerät zu belassen.

Kopieren Sie zunächst die relevanten Dateien in ein Verzeichnis und tippen Sie es im ES File Manager lange an. Im daraufhin erscheinenden Kontextmenü wählen Sie *Komprimieren* aus (Abbildung 4). Im Dialog erscheint neben der Komprimerungsmethode auch ein Eingabefeld für das gewünschte Passwort. Ein Klick auf *OK* startet das Komprimieren. Nicht vergessen, den Quellordner von Hand zu löschen!

Zum Dekomprimieren der Daten tippen Sie länger auf das ZIP-Archiv und wählen aus dem Kontextmenü *Hier entpacken*. Nach Eingabe des Passwortes im folgenden Dialog extrahiert die App das Archiv, und die Quelldaten sind wieder lesbar.

Das vom DAI-Labor der TU Berlin entwickelte Programm DroidCrypt [7] steht in zwei Versionen zur Installation bereit. Die Testversion entspricht der Vollversion und darf 60 Tage getestet werden. Danach reduziert sich ihr Funktionsumfang. Die App automatisiert den Prozess des Verschlüsselns weitgehend. Im Verbund mit dem kostenfreien OI File Manager [8] ist sie in der Lage, Verzeichnisse zu verschlüsseln. In der geöffneten App klicken Sie dafür auf *Verschlüsseln* und navigieren zum Zielordner. Dort klicken Sie auf *Öffnen* (Abbildung 5).

Geben Sie danach in beide Textboxen dasselbe Passwort ein und klicken auf den Knopf mit dem Telefon, der den Verschlüsselungsvorgang startet.

## Handy weg, was nun?

Ans Sperren der SIM-Karte denken die meisten Nutzer, schließlich soll niemand mit dem eigenen Handy telefonieren und Kosten verursachen. Doch was ist mit dem Gerät selbst und den darauf befindlichen Daten? Da die Netzbetreiber und Telefonhersteller leider eher wenig Interesse an der Aufklärung von Telefondiebstählen haben, sondern lieber neue Geräte verkaufen, bringt es leider auch wenig, die IMEI (eindeutige Identifikationsnummer des Geräts) in irgendwelche Blacklists einzutragen. Mit Ausnahme von England ist das Herausfiltern gemeldeter Geräte nämlich für Netzbetreiber nicht verpflichtend [9]. Dennoch werden laut Polizeiangaben innerhalb eines Jahres bis zu 40 Prozent der geklauten Smartphones via IMEI wiedergefunden. Sofern sich auf dem Gerät keine Daten befinden, die nicht in falsche Hände geraten sollten, lohnt es sich deshalb, mit dem Sperren bis zu einem Jahr zu warten, da ein definitiv gesperrtes Smartphone stets im Müll landet und die Chance auf Wiedererhalt somit gleich null ist. Leider gibt es aber auch professionelle Dienstleister, die die IMEI fälschen. Möchten Sie das Gerät

### TIPP

Die eindeutige Identifikationsnummer Ihres Handys befindet sich auf einem Aufkleber auf der Verpackung. Sie können die IMEI aber auch über folgende „Rufnummer" anzeigen lassen: ***#06#**

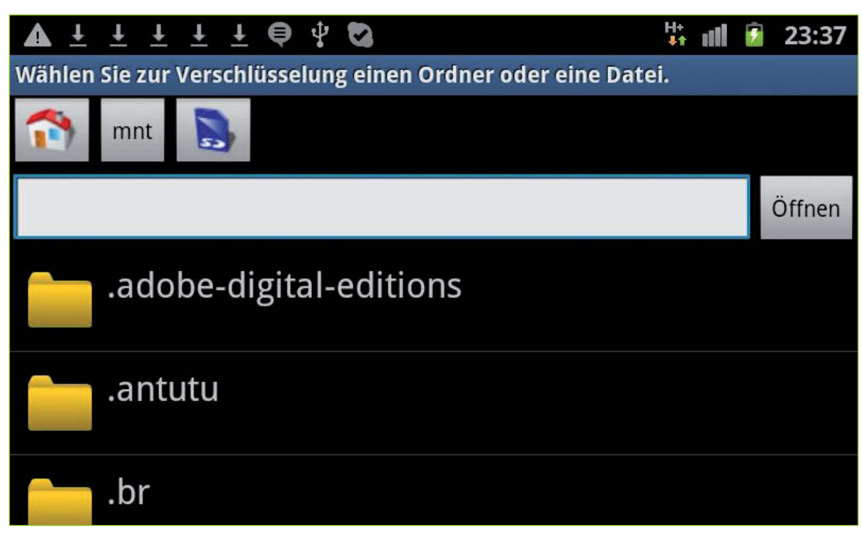



**Abb. 5:** Dia App DriodCrypt nutzt zum Verschlüsseln den OI File Manager.




Abb. 6: Die App Android Lost erlaubt Ihnen auf vielfältige Weise, Ihr Smartphone über einen angegliederten Webservice wiederzufinden.

also unbedingt sperren und somit de facto aufgeben, dann müssen Sie schnell handeln.

## Gestohlen oder verloren?

Vielleicht wurde Ihr Handy aber auch gar nicht gestohlen sondern Sie haben es nur verlegt. Praktisch jedes Android-Telefon besitzt heute GPS, das sich vorzüglich zum Abrufen der Standortinformationen eignet. Wer nicht auf die vom Hersteller angebotene Lösung zurückgreifen kann oder will, verwendet die App Lost [10]. Sie zeigt nicht nur die Koordinaten des vermissten Telefons an, sondern spielt bei Bedarf auch einen lauten Ton ab, um es in Hörweite zu finden. Beachten Sie, dass die App Administrator-Rechte auf dem Smartphone benötigt. Nach der Installation zeigt die App ein Statusfenster an. Im nächsten Schritt loggen Sie sich auf der Webseite *http://www.androidlost.com* mit Ihrem Google-Account ein, um auf das Telefon zuzugreifen. Als Beispiel sehen Sie die Ortung des Smartphones des Autors (Abbildung 6).

Über die Webseite weisen Sie die App auch an, Meldungen am Bildschirm anzuzeigen oder Töne auszugeben. Bei einem Diebstahl ist davon eher abzuraten, da Sie den Dieb zum Hardresetten des Telefons animieren – die Devise lautet vielmehr: Ruhig bleiben, und den Standort verfolgen, so lange die SIM-Karte noch nicht ausgetauscht bzw. das Gerät noch nicht auf Werkseinstellungen zurückgesetzt wurde. Dann helfen nur noch Tools, die per IMEI mit dem Handy kommunizieren, und diese besitzt in der Regel nur der Provider oder die Polizei. Haben Sie Ihr Smartphone jedoch an der Uni, im Zug oder sonst irgendwo liegen gelassen und können mit einem ehrlichen Finder rechnen, dann bietet sich eine Meldung auf dem Display als ideale Lösung an.

## Fazit

Das Absichern eines Telefons kostet Sie lediglich etwas Zeit. Wer seine Daten sichert und/oder verschlüsselt, schläft nach dem Fall der Fälle besser, mit etwas Vorsicht und der nötigen Portion Glück bleiben Smartphone und Daten stets im eigenen Besitz. ●●●

Abb. 7: FotoSafer verschlüsselt auf Wunsch einzelne Fotos.

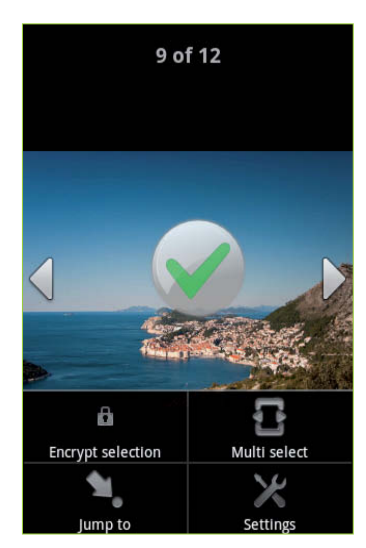



Abb. 8: FotoStop macht aus Ihren Fotos sichere Archive.



## INFOS

[1] aWallet: *https://market.android.com/details?id=org.awallet.free*

[2] SecurePhoto: *https://market.android.com/details?id=kr.co.bitek.securephoto*

[3] FotoStop: *https://market.android.com/details?id=com.monnerville.fotostop*

[4] FotoSafer: *https://market.android.com/details?id=com.gsimedia.photosafelite*

[5] Gallery Lock: *https://market.android.com/details?id=ukzzang.android.gallerylocklite*

[6] ES File Explorer: *https://market.android.com/details?id=com.estrongs.android.pop*

[7] DroidCrypt: *https://market.android.com/details?id=kr.co.bitek.securephoto*

[8] OI File Manager: *https://market.android.com/details?id=org.openintents.filemanager*

[9] Was tun bei Diebstahl: *http://www.wien-konkret.at/wirtschaft/telekommunikation/mobilfunk/handy-verloren-gestohlen/*

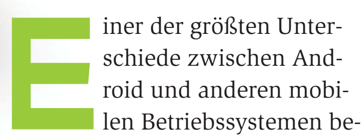
[10] Android Lost: *https://market.android.com/details?id=com.androidlost*

Backup-Tools für Android

# Androiden-Safes

Ralph Biggör, Fotolia

In der guten alten „Palm-Zeit“ war Mobilcomputertechnik simpel: Man verband den Handheld mit dem PC, klickte auf HotSync – und wie von Zauberhand wurde das System gesichert. Doch was tut man bei Android? *Tam Hanna*



Einer der größten Unterschiede zwischen Android und anderen mobilen Betriebssystemen besteht darin, dass es von Google keine offizielle PC-Software für das Betriebssystem gibt. Deshalb existiert auch kein automatisches Komplettbackup. Stattdessen synchronisieren Android-Geräte ihre Daten mit den Google-Diensten. Doch nicht längst alle Daten werden dabei berücksichtigt.

## Daten im Gefängnis

Android-Anwendungen arbeiten in einer virtuellen Java-Maschine „Dalvik“. Dalvik kümmert sich darum, dass die einzelnen Anwendungen in einem Käfig eingesperrt bleiben und keinen direkten Zugriff auf das Betriebssystem haben, und sorgt dadurch für eine verbesserte Sicherheit des Systems. Daraus folgt allerdings ein immenses Problem für Backup-Anwendungen. Solange das Käfigsystem intakt ist, kann die Backup-Anwendung logischerweise nicht auf die Daten der anderen Anwendungen zugreifen. Das bedeutet, dass sie die Daten nicht sichern oder zurückspielen kann.

Ein „Rooten“ genannter Prozess umgeht diese Sperre und hebelt somit die Sicherheitsmechanismen im Android-Gefängnis aus. Dadurch ergeben sich zwar sehr viele Möglichkeiten für Backups, aber Ihr Telefon oder Tablet gibt sich durch das Rooten auch eine Blöße, wenn Schadsoftware auf das Gerät gelangt. Aus diesem Grund ist dieser Artikel zweigeteilt: Teil 1 befasst sich mit Lösungen für nicht gerootete Geräte, den Rooting-Lösungen widmet er einen Kasten.

## Sichern mit Hausmitteln

Kalender und Kontakte verwaltet Android seit jeher in der Google-Cloud. Fügen Sie beispielsweise einen Termin oder einen Kontakt am Telefon hinzu, findet sich dieser – eine

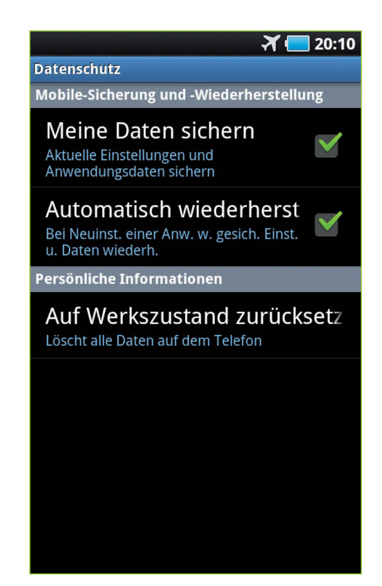



Abb. 1: Wenn die Checkbox *Meine Daten sichern* markiert ist, werden Daten hochgeladen.

### SPEICHERFALLE: SD-KARTE

Auch wenn die meisten Backup-Programme eine Möglichkeit zur Gratissicherung auf der SD-Karte anbieten, sollten Sie sich nicht darauf konzentrieren oder gar verlassen. Denn spätestens, wenn Ihr Smartphone gestohlen werden sollte, ist das Backup wertlos. Aus diesem Grund sollten Sie die Daten entweder bei einem Online-Dienst oder auf dem heimischen PC sichern. Einige Hersteller bieten dazu passende Tools an, Sie können das Backup aber bei jedem Android-Gerät unabhängig davon durchführen. Dazu melden Sie Ihr Smartphone oder Tablet als USB-Stick auf dem Rechner an und sichern die gewünschten Dateien einfach über den Dateimanager. Die meisten Android-Geräte melden sich am PC automatisch als USB-Massenspeicher an. Eine bekannte Ausnahme davon stellt Samsung dar. Hier müssen Sie zunächst in den Einstellungen unter *Drahtlos und Netzwerk* | *USB-Einstellungen* den Modus von Kies zu *Massenspeicher* ändern. Dann verbinden Sie Ihr Telefon wieder mit dem PC. Es wird wie ein USB-Stick angezeigt, und Sie können nun alle Daten einfach auf den PC übertragen.

aktive Datenverbindung vorausgesetzt – alsbald in Ihrem Google-Konto und umgekehrt wieder. Seit Version 2.2 „Froyo" bietet Android zusätzlich eine Backup-Schnittstelle [1]. Damit lassen sich auch die Bookmarks und einige Systemeinstellungen sichern. Wenn ein Entwickler die API unterstützt, kann er damit auch seine Daten auf einem Google-Server sichern – die Verantwortung für den Umgang mit Ihren Daten liegt allerdings allein beim Entwickler der Anwendung.

Ob Ihr Android-Gerät diese Backup-Funktionen unterstützt, hängt von den Einstellungen ab. Um sie zu aktivieren, starten Sie die *Einstellungen*, wechseln in die Rubrik *Datenschutz* und markieren die in Abbildung 1 gezeigte Checkbox *Meine Daten sichern*.

## SMS Backup +

Auch wenn man es sich als Smartphone-User mit GMail-Account kaum vorstellen kann: Manche User versenden Tausende SMS pro Jahr und nutzen diese Funktion oft auch für geschäftliche Funktionen. Hier benötigen Sie ein Backup-Tool, um die Kurznachrichten zum Beispiel für einen eventuellen Rechtsstreit zu archivieren.

Das Open-Source-Programm SMS Backup + von Jan Berkel bietet hier kostenlose Abhilfe. Sie finden es im Android Market unter dem Suchbegriff „sms backup berkel" oder über den QR-Code in der Übersichtstabelle. Aktuell ist die App in Version 1.4.3 verfügbar (Stand: August 2011).

Nach dem ersten Start von SMS Backup + müssen Sie die App mit Ihrem GMail-Account verbinden bzw. einen GMail-Account einrichten, der die Daten sichern soll. Dazu verbinden Sie Ihr Telefon mit dem Internet und aktivieren dann die Checkbox *Connect*. Im daraufhin aufpoppenden Browserfenster geben Sie Ihr GMail-Passwort ein, um Google zum Freigeben des Accounts zu animieren.

Nachdem diese Hürde genommen ist, fragt SMS Backup +, ob es alle am Telefon befindlichen SMS sofort sichern soll. Dies können Sie entscheiden, wie Sie wollen. Danach aktivieren Sie *Auto Backup* durch einen Klick auf die Checkbox und das Programm ist einsatzbereit. In der Rubrik *Advanced Settings* legen Sie unter *Backup Settings* fest, ob die App nur SMS- und MMS-Nachrichten oder auch die Anrufliste bei Google sichert. Fortan lädt das Programm eingehende SMS- und MMS-Nachrichten sowie die Anrufliste zum ausgewählten GMail-Account hoch. Hier können Sie die Daten natürlich auch verändern und auf dem PC ansehen.

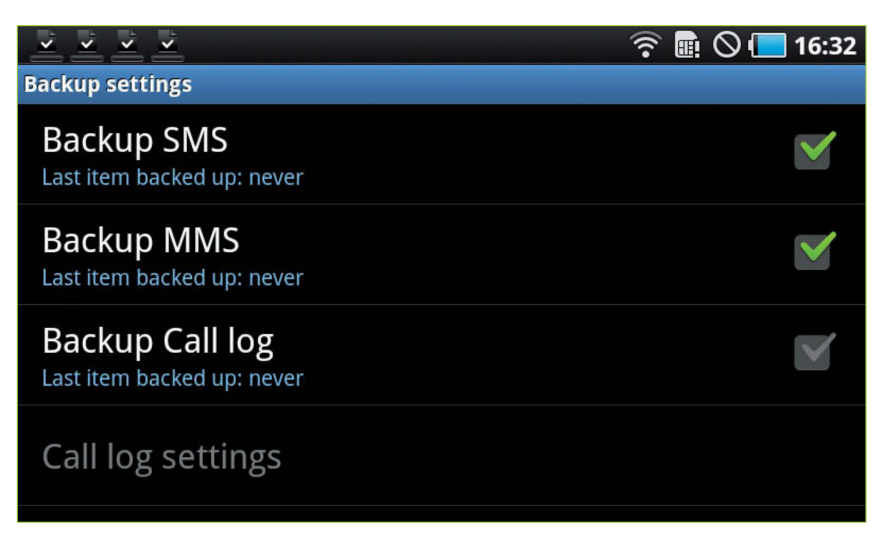



Abb. 2: Von Haus aus sichert SMS Backup + SMS- und MMS-Nachrichten, die Anrufliste ist optional.

Wenn Sie – trotz der an sich funktionierenden Automatik – einmal eine manuelle Sicherung oder eine Wiederherstellung durchführen wollen, starten Sie die Anwendung aus dem Launcher und klicken je nach Aufgabe auf *Backup* oder *Restore*.

## SMS Backup & Restore

Wenn Sie Ihre SMS nicht Google anvertrauen, sondern lieber in eine **XML**-Datei auf die Speicherkarte kopieren möchten, dann ist die App SMS Backup & Restore von Ritesh Sahu eine gute Wahl. Einmal auf dem Telefon installiert, lässt sich eine Backup-Datei mittels Klick auf Backup erstellen und mittels Klick auf Restore restaurieren. MMS werden derzeit nicht unterstützt. Eine werbefreie, kostenpflichtige Version ist ebenfalls erhältlich.

## Bilder in der Cloud

Das Fotografieren mit dem Smartphone ist heute eine Selbstverständlichkeit, und so mancher Urlauber lässt seine Kamera zu-

### XML

XML ist ein HTML-ähnliches Datenformat, das sich besonders gut zur maschinellen Verarbeitung eignet. Eine XML-Datei lässt sich aber auch im Editor oder im Browser öffnen und analysieren.

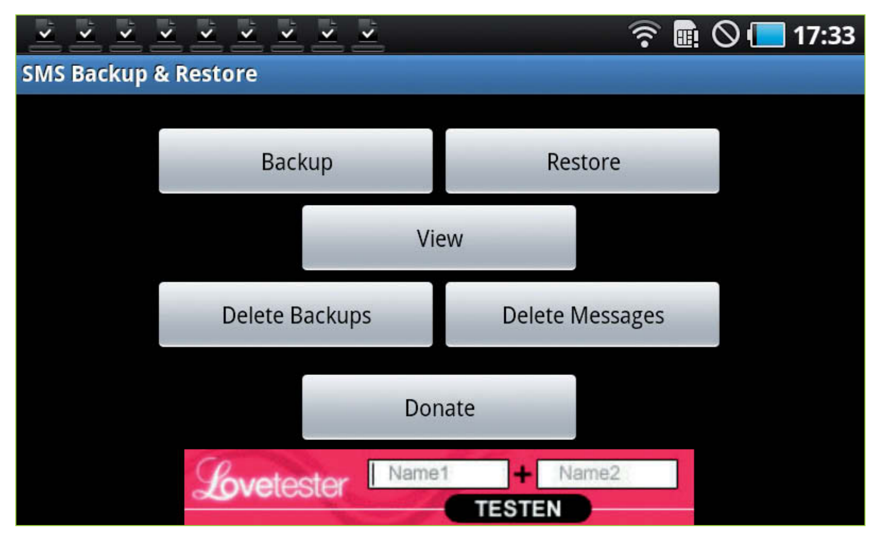



Abb. 3: SMS Backup & Restore erstellt Backups im XML-Format auf der SD-Karte.

gunsten des Smartphones zu Hause. Umso ärgerlicher, wenn die zahlreichen Erinnerungen einem Handydieb zum Opfer fallen oder das Smartphone beim Knipsen von der Klippe ins Meer stürzt.

Eine gute Lösung für dieses Problem bieten diverse Cloud-basierte Dienste. Hinter diesem Begriff verbirgt sich das Hochladen der Daten auf einen Server im Internet, der im Fall eines Hardwareschadens (oder der zwangsweisen Umverteilung von Eigentum) unberührt bleibt.

## DropSnap

Ein solcher Anbieter Cloud-basierter Speicher ist DropBox, eine von zahlreichen passenden Apps dazu heißt DropSnap Premium und kostet 3 Euro (die Gratis-Version ohne „Premium"-Zusatz lässt sich 3 Tage lang testen, erlaubt aber nur die Sicherung, kein Zurückspielen). Nach dem ersten Start verlangt DropSnap die Zugangsdaten zu Ihrem DropBox-Konto. Sollten Sie noch keines haben, können Sie durch einen Klick auf *Create DropBox Account* das Konto unmittelbar auf dem Handy erstellen. Nach der Eingabe des Passwortes präsentiert sich das Programm wie in Abbildung 4. Über den Menüpunkt *Manage Rules* greifen Sie auf die vom Backup-Tool bereitgestellten Parameter zu. In einem ersten Schritt ändern Sie dazu am besten die Regel *Default*. Im entsprechenden Formular finden Sie zwei Buttons. Der obere gibt den lokalen Quellordner der Daten an, der untere den Zielordner in der DropBox.

Da der lokale Quellordner in der Regel falsch ist, klicken Sie den Button an und wählen den richtigen Ordner aus. Dieser ist von Android- zu Android-Gerät unterschiedlich. Auf einem Galaxy S finden sich die auf der Speicherkarte befindlichen Bilder zum Beispiel im Verzeichnis `/sdcard/external_sd/DCIM/Camera`.

Haben Sie die Regel angepasst, dann zeigt das Programm die Anzahl der gefundenen Dateien im Hauptbildschirm an. Steht dort weiterhin *0 Files Detected*, dann haben Sie etwas falsch gemacht oder noch kein einziges Foto geschossen.

Den Zielordner müssen Sie in der DropBox-Anwendung bzw. im Browser anlegen. Dazu loggen Sie sich auf *http://www.*

### ÜBERSICHT: Backup-Apps

| Programm-name | Version | Sprache | Preis | Funktionsumfang der Demoversion | Sichert |
|---|---|---|---|---|---|
| SMS Backup+ | 1.4.3 | Englisch | kostenlos | identisch/keine Demoversion | SMS, MMS, Call log |
| SMS Backup & Restore Pro | 4.0 | Englisch | 1,52 Euro | zeigt Werbung an | SMS |
| DropSnap Premium | 1.2.4 | Englisch | 2,79 Euro | zeitlich limitiert | Daten |
| Titanium Media Sync | 2.2.0.1 | Deutsch | 2,21 Euro | keine Demoversion | Daten |
| Astro File Manager Pro | 2.5 | Deutsch | 2,79 Euro | zeigt Werbung an | Anwendungen |
| AppManager ProMax Plus | 1.8.2 | Englisch | 1,99 Euro | zeigt Werbung an | Anwendungen |
| MyBackup Pro | 2.7.5 | teilweise eingedeutscht | 3,49 Euro | weniger Speicher, zeitbeschränkt | Benutzerdaten, Anwendungen, Fotos |
| Sprite BackUp | 2.4.1.171 | Deutsch | 3,46 Euro | keine Demoversion | Benutzerdaten |

*dropbox.com* ein und erstellen den Zielpfad manuell. Über den *Settings*-Eintrag im Hauptmenü legen Sie zudem fest, ob das Tool die im Ordner abgelegten Dateien nur über WiFi oder auch über das mobile Datennetz sichern soll und ob dieser Vorgang automatisch oder manuell stattfinden soll. In der Grundeinstellung sichert DropSnap die Fotos nur via WiFi-Verbindung und automatisch bei jedem Foto. Zudem wird alle 6 Stunden ein Synchronisationsvorgang im Hintergrund durchgeführt.

## Anwendungen sichern

Apple-Nutzer kennen dieses Problem nicht: Da alle (offiziellen) Anwendungen aus dem Apple App Store kommen, lassen sich die Apps (nicht aber ihre Einstellungen) nach einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen einfach wiederherstellen. Wer unter Android auf Apps aus zusätzlichen Quellen verzichtet, erzielt einen ähnlichen Effekt über den Android Market. Dazu verbinden Sie das Telefon neu mit dem Android-Market-Account und aktivieren Wifi oder 3G. In wenigen Minuten trudeln die via Market installierten Anwendungen wie von Zauberhand wieder ein. Apps von Drittanbietern und einige Apps aus dem Market lassen sich auch über den ASTRO Datei-Manager sichern. Dies macht insbesondere dann Sinn, wenn man Anwendungen verwendet, die nicht aus dem Market kommen. Nach der Installation des Programms müssen Sie die Lizenzvereinbarung akzeptieren. Danach drücken Sie die Menütaste und wählen *Tools | Anwendungsmanager*. Hier markieren Sie nun die zu sichernden Anwendungen und drücken auf den *Backup*-Button. Wollen Sie die Apps wiederherstellen, wechseln Sie dazu auf den Reiter *Anwendungen wurden gesichert*, markieren hier die gewünschten Einträge und klicken auf *Installieren*. Für ein einfaches App-Backup ohne Dateimanager eignen sich zum Beispiel App Backup & Restore und ProMax AppManager. Der ProMax AppManager bietet zudem einige nette Zusatzfunktionen für fortgeschrittene Anwender. So sichert er auch Systemprogramme und lokalisiert im Market vorhandene Anwendungen anhand der Binärdaten. Zusätzlich zeigt das Programm von ProMax Syste-

| Sichert auf | Restauriert | Bonus-features | URL |
|---|---|---|---|
| GMail | SMS | - | *https://market.android.com/details?id=com.zegoggles.smssync* |
| SD-Karte | SMS | - | *https://market.android.com/details?id=com.riteshsahu.SMSBackupRestorePro* |
| DropSnap | nichts | - | *https://market.android.com/details?id=me.ctso.dropsnap.premium* |
| DropBox, FTP | Daten | - | *https://market.android.com/details?id=com.keramidas.MediaSync* |
| SD-Karte | Anwendungen | Dateimanager | *https://market.android.com/details?id=com.metago.astro.pro* |
| SD-Karte | Anwendungen | Anwendungs-informationen | *https://market.android.com/details?id=org.sharksoft.appmanager.plus* |
| Server des Herstellers, SD-Karte | Benutzerdaten, Anwendungen, Fotos | - | *https://market.android.com/details?id=com.rerware.android.MyBackupPro* |
| DropBox, box.net, SD-Karte | Benutzerdaten | - | *https://market.android.com/details?id=com.spritemobile.backup* |

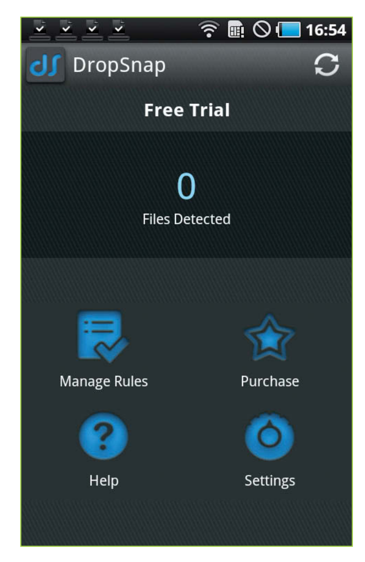



Abb. 4: DropSnap ist einsatzbereit, um Bilder mit Ihrem DropBox-Konto zu sichern.

Abb. 5: Auf dem Galaxy S des Autors finden sich nur zwei Bilder, die gerade gesichert werden.

minformationen an und erlaubt sogar das Feststellen der von einer Anwendung verwendeten SDK-Version.

## Voll-Backups ohne Root

Obwohl das Durchführen kompletter Backups ohne Rooting aufgrund der eingangs beschriebenen Käfige nicht besonders sinnvoll ist, bieten einige Hersteller von Backup-Programmen Best-Effort-Lösungen an. Die MyBackup-Serie von RerWare sticht dabei besonders hervor. Obwohl die kostenlose Testversion nach 30 Tagen den Dienst verweigert, ist der Funktionsumfang beeindruckend. Das Programm sichert unter anderem die APK-Dateien von Programmen (Apps), Fotos, Termine, Anrufe, Bookmarks, Kontakte, SMS/MMS, Systemeinstellungen und die Einstellungen des Home-Screens. Als Speichermöglichkeit bietet es neben der SD-Karte auch Online-Speicher an, wobei dieser in der Testversion auf 2 MByte beschränkt ist. Die Vollversion kostet 3,50 und bietet 100 MByte Online-Speicher bei RerWare in den USA.

Nach dem ersten Start der App müssen Sie zunächste eine E-Mail-Adresse und ein Passwort für die Online-Sicherung auf den Servern von RerWare angeben. Damit können Sie nach einer Sicherung auch ohne Android auf Ihre Daten zugreifen. Um eine Sicherung durchzuführen, klicken Sie auf Backup und wählen aus, ob Sie die Programme oder die Daten sichern möchten. Hinter dieser originellen Gruppierung versteckt sich die Frage, ob es um Apps und Fotos (große Datenmengen) oder kleinere Datenmengen (alles andere) geht. Im nächsten Schritt wählt man aus, ob man die Daten lokal oder auf einem RerWare-Server speichern will. Danach heißt es je nach Umfang der Daten warten, warten, warten. Wie bei allen Backup-Apps müssen Sie auch bei MyBackup auf die Einstellungen der Apps verzichten, wenn Ihr Smartphone/Tablet nicht gerootet ist. Als Alternative zu MyBackup bietet sich Sprite

### FOTOS MIT GOOGLE+

Google bietet mit dem hauseigenen Dienst Google+ und der zugehörigen App seit Juni ebenfalls ein automatisches Sichern von Fotos auf seinen Servern an. Auch einige Smartphone-Hersteller bieten einen solchen Dienst, zum Beispiel HTC in Zusammenarbeit mit Facebook. Während jedoch die Bilder bei Facebook in der Regel automatisch öffentlich sind, bleiben sie bei Google+ in der Grundeinstellung privat, sodass Sie Ihre Schnappschüsse nicht gleich mit der ganzen Welt teilen müssen. Möchten Sie das neue Feature nutzen, müssen Sie lediglich die Google+ App auf Ihrem Smartphone installieren und festlegen, ob Google die Daten per WLAN oder auch über 3G senden darf .

### TITANIUM MEDIA SYNC

Wenn Sie Ihre Dateien nicht bei Google oder DropBox sichern möchten, sondern auf dem heimischen FTP-Server, dann lohnt sich ein Blick auf Titanium Media Sync. Die App arbeitet ähnlich wie DropSnap, bietet aber neben DropBox zusätzlich auch Support für eigene FTP-, SFTP- und FTPS-Server. Titanium Media Sync kostete 2,32 Euro.

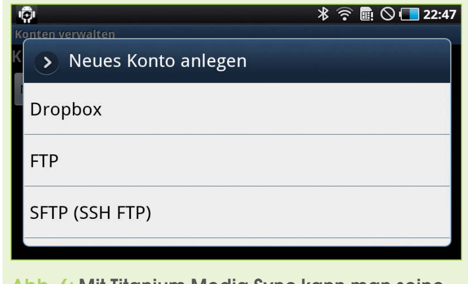



Abb. 6: Mit Titanium Media Sync kann man seine Daten auch auf den eigenen FTP-Server spielen.

Backup an. Das Programm bezeichnet sich im Launcher als „Backup and Restore“. Sein Hersteller bietet keine kostenlose Testversion an, dafür bekommen Sie für 3,50 Euro gleich 1 GByte freien Online-Speicher. Der Funktionsumfang von Sprite Backup ist ebenfalls beeindruckend. Es sichert Daten lokal auf die Speicherkarte, auf einen DropBox-Account oder auf ein Konto bei box.net. Sprite Backup sichert Nutzerdaten, aber keine Apps. Wer mit der etwas komplexen Bedienung leben kann (und seine Apps von Hand sichert), fährt mit diesem Programm sicher exzellent.

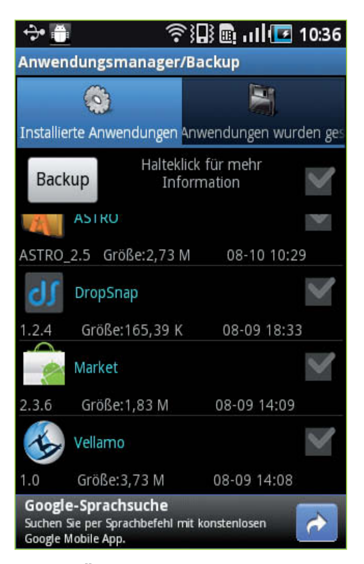



Abb. 7: Über den beliebten Dateimanager „Astro“ sichern Sie auch einzelne Apps.




Abb. 8: AppManager ProMax gibt detaillierte Informationen zu den installierten Anwendungen.

Abb. 9: MyBackup sichert alles, was man ohne Rooten des Gerätes sichern kann.

## Backups mit Rooting

Wer sein Telefon gerootet hat, greift am besten zu Titanium Backup. Die App sicher auch alle Programme samt ihrer Einstellungen und stellt sie bei Bedarf wieder her. Für technisch sehr begabte User bietet sich NANDroid als Sicherungslösung an. Der Name des Programms leitet sich vom in Android-Smartphones verbauten NAND-Speicherchip ab. Daraus lässt sich auch auf die Funktionsweise des Programms schließen. Ein gerootetes Android-Telefon vorausgesetzt, kopiert es die Inhalte des NAND-Bausteins 1:1 auf den PC. Das heißt, dass man sich dann an einigen GByte Rohdaten erfreut. Allerdings kann man so über NANDroid das Telefon in den Originalzustand zurückversetzen.

## Fazit

Ärgerlicherweise bietet Google nach wie vor keine Möglichkeit, sein Telefon komplett und ohne nennenswerten Aufwand zu sichern. Derzeit findet sich nur ein Patchwork aus verschiedenen Sicherungslösungen, die zusammen ein mehr oder minder abgesichertes Telefon ergeben. Perfekt ist das sicher nicht. Aber in jedem Fall besser, als gänzlich ohne Nutzdaten dazustehen.



### INFO

[1] Backup-Schnittstelle für Entwickler: http://developer.android.com/guide/topics/data/backup.html



Laurent Renault, Fotolia

### Berechtigungen von Apps anpassen

# Polizei spielen

Ein Spiel, das gebührenpflichtige Nummern anrufen will, hat in der Regel nichts auf einem Smartphone zu suchen. Doch was soll man tun, wenn man eine App unbedingt haben möchte, die solche Rechte für sich beansprucht? *René Hesse*

Wer ein Android-Smartphone nutzt und sich somit für umfangreiche Freiheiten in der Anpassung sowie bei der App-Auswahl entschieden hat, wird irgendwann zwangsläufig mit den App-Berechtigungen konfrontiert. Im Gegensatz zur Konkurrenz mit dem angebissenen Apfel werden bei Android die Apps nicht überprüft, bevor sie im Android Market landen. Im Gegenzug weisen sie aber detailliert aus, welche Berechtigungen sie sich vom System wünschen. Ein Punkt, der erst mal fair klingt, führt bei vielen Nutzern allerdings zu mehr Verwirrung, als zu mehr Sicherheit. Denn viele Nutzer verstehen die geforderten App-Berechtigungen nicht oder ordnen diese falsch ein. So kommt es schnell dazu, dass man gedankenlos Apps mit fragwürdigen Berechtigungen installiert oder einer App die Installation verweigert, die eigentlich ganz harmlos ist.

Erste und wichtigste Regel ist, immer mit gesundem Menschenverstand über angefragte Berechtigungen nachzudenken. Braucht eine App wirklich SMS-Zugriff oder muss sich diese wirklich ins Internet einwählen können? Dabei sollte man allerdings nicht nur die Kernfunktionen der App, sondern alle Punkte betrachten. Eine einfache Notiz-App kann durchaus die Berechtigung `android.permission.INTERNET` benötigen (zu den einzelnen Berechtigungen lesen Sie auch unseren ausführlichen Artikel in der Rubrik Power User), da in ihr ein Werbebanner läuft, welches die neuesten Anzeigen nachladen möchte. Auch Spielenetzwerke wie zum Beispiel Open Feint verlangen meist mehr Berechtigungen, als für das eigentliche Spiel notwendig sind. Manchmal kommt man nicht darum herum, etwas um die Ecke zu denken. Denn wer denkt schon daran, dass ein Spiel bei einem eingehenden Anruf pausieren möchte und deshalb den Anrufstatus lesen können muss.

## Permission Blocker

Auch wenn man noch so sehr auf die Berechtigungen der Apps achtet, so kommt es doch vor, dass man nicht nur unzufrieden mit einigen ist, sondern diese am liebsten gänzlich blockieren würde. Dies geht, wie so oft beim Android-System, am einfachsten mit Root-Zugriff auf das eigene Gerät. Zu diesem Zweck finden sich mehrere Programme im Android Markt, die im Grunde alle ähnlich arbeiten. Auf Systemebene erlangen Sie Zugriff auf die Datei `AndroidManifest.xml`, die im Programmpaket einer jeden Android-App enthalten ist. In dieser gibt der Programmie-

### TIPP

Die meisten Apps fordern nicht mehr Berechtigungen als für den Betrieb notwendig sind. Seien Sie deshalb skeptisch, aber nicht paranoid bei der App-Installation. Bei Fragen hilft eine Mail an *redaktion@android-user.de*.

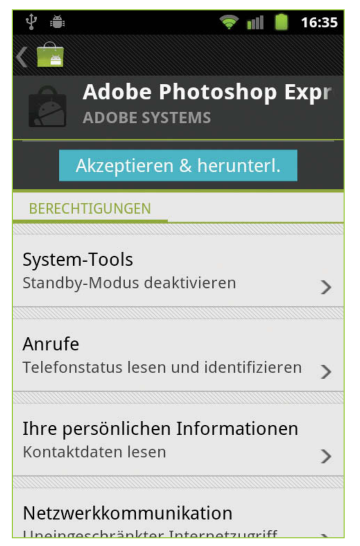



Abb. 1: Jede App im Android Market weist ihre Berechtigungen vor der Installation aus.

Abb. 2: Das Schweizer Taschenmesser für die Sicherheit auf einem Android-Smartphone.

rer die einzelnen Berechtigungen an, und die Rechte lassen sich direkt in der Datei anpassen. Zu diesem Zweck kann man neben Apps wie Permissions Denied [1] den recht beliebten und kostenlos verfügbaren LBE Privacy Guard [2] nutzen. Dieses Programm hat den entscheidenden Vorteil, dass es im Grunde eine Sammlung von vielen sicherheitsrelevanten Tools ist und unter anderem Apps ihre Rechte entziehen kann. Hier kann man nicht nur für jede App einzeln festlegen, was sie darf und was nicht, sondern kann dies auf Wunsch auch jederzeit wieder ändern bzw. rückgängig machen. Das Programm speichert zudem die vorgenommenen Änderungen und prüft bei jedem Start einer App, ob diese noch den eigenen Richtlinien entsprechen. LBE Privacy Guard erfordert allerdings Root-Rechte.

Vor dem Einsatz solcher Berechtigungsblocker sollte man sich natürlich darüber im Klaren sein, dass jede Änderung ein Programm komplett außer Gefecht setzen kann.

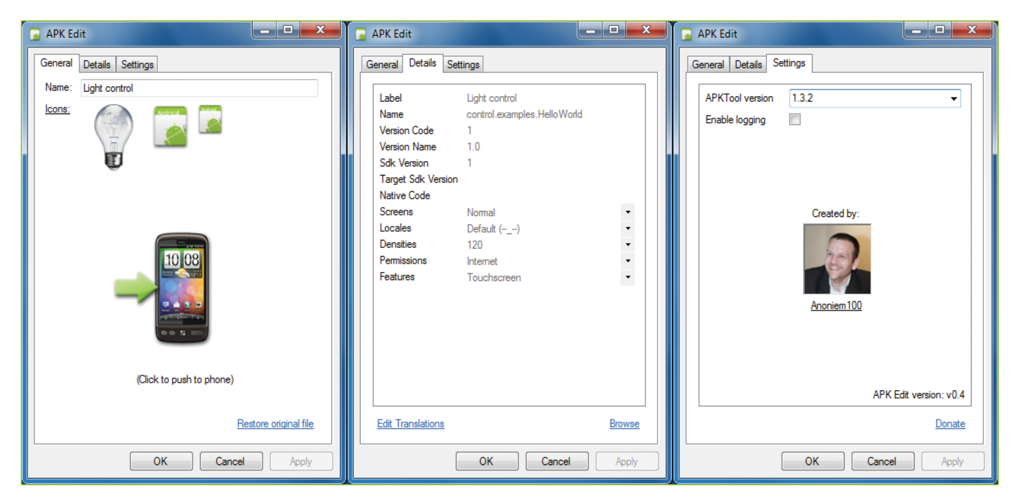


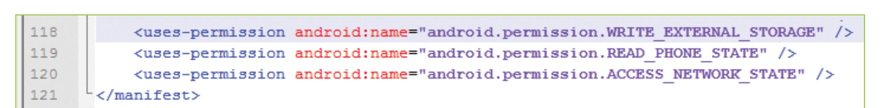

Abb. 3: **Das kostenlose Programm APK Edit ermöglicht das Bearbeiten von Apps auf einem PC.**

Wer elementare Funktionen blockt, riskiert also auch immer etwas Systemstabilität. Um sich überhaupt erst mal einen Überblick zu verschaffen, was sämtliche installierten Apps an Berechtigungen benötigen und bei welchen Hand angelegt werden soll, empfiehlt sich zudem, die kostenlose App Permission Viewer [3] einmal über das Android-Gerät laufen zu lassen. Danach sieht man anhand einer eingängigen Farbskala, wie riskant bestimmte Berechtigungen sind und kann gezielt entgegenwirken.

## Notlösung APK Edit

Für Anfänger und Nutzer, die ihr Gerät nicht rooten möchten, gibt es mit dem Tool APK Edit [4] eine kleine Notlösung, die zwar leider nicht mit jeder App funktioniert, aber durchaus einen Versuch wert ist. Da wir entsprechende Apps aufgrund des fehlenden Root-Zugriffes nicht direkt auf dem Smartphone bearbeiten können, müssen wir den Umweg über einen Computer gehen.

Zu diesem Zweck muss der Nutzer sich die entsprechende APK-Datei herunterladen oder mit einem Programm wie App Saver [5] auf dem Smartphone sichern und anschließend auf den PC kopieren. Um APK Edit zu nutzen, müssen das Java Runtime Environment sowie das .Net-Framework 3.5 auf dem Computer vorhanden sein. APK Edit bietet die Möglichkeit, im Reiter *Details* über den unteren Link *Browse* in die Quelldateien der App zu schauen und die Datei `AndroidManifest.xml` mit einem beliebigen Texteditor zu öffnen. Wie das im Detail funktioniert, erfahren Sie ebenfalls im erwähnten Artikel.



```
118     <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
119     <uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
120     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
121 </manifest>
```

Abb. 4: **Die Datei** `AndroidManifest.xml` **legt u.a. auch die Berechtigungen einer App fest.**

Haben Sie die gewünschten Änderungen durchgeführt, müssen Sie die Datei `AndroidManifest.xml` und die APK-Datei über das Menü im Programm APK Edit speichern. Anschließend laden Sie die so veränderte Anwendung auf das Smartphone hoch und installieren die in ihren Rechten nun eingeschränkte App.

Ein Schaden kann durch letztere Methode ohne Root-Zugriff nicht entstehen, es kann allerdings durchaus sein, dass auch hier Programme nach der Änderungen nicht mehr problemlos funktionieren. Das passiert oft erst dann, wenn man innerhalb der App eine Funktion aufruft, die auf die gelöschte Berechtigung zugreifen möchte. Immerhin können Sie dann beurteilen, ob die Änderung sinnvoll war. Zudem kann es passieren, dass man durch das Editieren von geschützten Apps bzw. der Quelldateien gegen Lizenzbestimmungen der Entwickler verstößt. Hier sollte man sich immer im Vorfeld über den aktuellen Stand erkundigen.

## Melden Sie sich zu Wort!

Am Ende bleibt nur zu sagen, dass die hier vorgestellten Methoden auf lange Sicht eher eine Notlösung als gängige Praxis sein sollten. Der bessere Weg ist immer, den Entwickler direkt über die Kontaktadresse aus dem Android Markt anzuschreiben und genauere Informationen zu den benötigten Berechtigungen zu erbitten. Sind Sie unsicher, ob Sie eine App installieren sollen oder nicht, lesen Sie sich am besten zunächst die Kommentare durch. Bekommt eine App bei vielen Downloads viele gute Kritiken, dann können Sie diese in der Regel gefahrlos installieren. Durch konstruktive Kritik und durch Aufklärung kann so dauerhaft eine Vertrauensbasis zwischen Nutzer und Entwickler entstehen, von der alle Parteien profitieren. ●●●



## INFOS

[1] Permission Denied: *https://market.android.com/details?id=com.stericson.permissions*

[2] LBE Privacy Guard: *https://market.android.com/details?id=com.lbe.security*

[3] Permission Viewer: *https://market.android.com/details?id=youten.redo.pview*

[4] APK Edit: *http://forum.xda-developers.com/showthread.php?t=890199*

[5] App Saver: *https://market.android.com/details?id=com.IQBS.android.appSaver*

### Im Test: HTC Sensation XE

# Musiktalent

HTC bringt mit dem Sensation XE ein Gerät auf den Markt, das in Sachen Audiofunktionen richtig punkten soll. Was hat der stylische Newcomer wirklich unter der Haube?

*Arnold Zimprich*

**PLUSMINUS**

- ➕ Schöner Klang
- ➕ Hochwertige Verarbeitung
- ➕ Schneller Prozessor und 16GB SD-Karte
- ➖ Hoher Preis
- ➖ Wenig vorinstallierte Musik in der Bibliothek

Als langjährige Musikfans und Audio-Experten erwarteten wir die Ankunft des Sensation XE in der Redaktion mit Spannung. Schon die Pressemitteilung hatte uns ordentlich den Mund wässrig gemacht. „Das erste Android-Flaggschiff mit Beats Audio von HTC setzt einen neuen Maßstab für Audioqualität im Mobilfunkmarkt“, heißt es dort. Lesen Sie im folgenden Artikel, ob uns die Klangqualitäten des Telefons wirklich begeistern konnten.

## Optischer Leckerbissen

Das HTC Sensation XE macht schon rein optisch viel her. Das elegante, in dezentem Anthrazit gehaltene Smartphone im Unibody-Design schmiegt sich förmlich der Hand an. Rote Elemente wie die Kameraeinfassung, das kleine Lautsprechergitter und die 4 Touchscreen-Tasten verleihen dem XE eine feurige Note. Man merkt schon am Erscheinungsbild, dass hier jede Menge Street Credibility im Spiel ist – Dr. Dre lässt grüßen.

Weitere äußere Highlights des Sensation XE sind der Touchscreen aus Gorilla Glass mit einer Auflösung von 540x960 Pixeln und die angenehm gummierte Rückseite, die für einen festen Halt sorgt, was bei Allzeit-Hörern, die ihr Smartphone in den verschiedensten Alltagssituationen bedienen müssen, ganz angenehm ist.

Auch die 8MP-Frontkamera begeistert. Klare Farben und tolle Kontraste lassen einen schnell zum Hobby-Fotografen avancieren. Mit dem schnellen Auslöser und der vorinstallierten Programmauswahl lassen sich schöne Schnappschüsse in den verschiedensten Situationen erzielen. Gefallen hat uns auch die Frontkamera und die Videofunktion – alles funktioniert ruckelfrei und schnell.




htc.com

## Die Ohrhörer

Auch die mitgelieferten In-Ear-Kopfhörer sind eine Augenweide und qualitativ hochwertig. Praktisch ist, dass dem Phone eine ganze Auswahl an Ohrenstöpseln mit unterschiedlichen Durchmessern beigelegt wird. So findet sich für alle Ohrengrößen ein bequemer Zugang zum Hörerlebnis. Tatsächlich war es dann aber so, dass alle mitgelieferten Stöpsel in den Ohren unseres Testers kaum Halt fanden. Etwas ärgerlich! Da hilft nur, einen Kopfhörer mit Bügel an das Gerät anzuschließen. Die am Kopfhörerkabel angebrachte Fernbedienung ist nützlich, funktioniert aber leicht zeitverzögert – was einen zu Beginn etwas irritiert.

## Höhen und Tiefen

Nachdem das Smartphone als ausgewiesenes Audio-Phone firmiert, haben uns natürlich primär seine klanglichen Qualitäten interessiert. Um es vorwegzunehmen: Man würde vom Sensation XE einen etwas umfangreicheren Player erwarten. So hat dieser keinen integrierten Musikshop und die Auswahl der bereits vorinstallierten Alben ist etwas dürftig. Da hätten HTC und Dr. Dre, der Pate für die Beats-Technologie stand, zu diesem Preis schon etwas mehr springen lassen dürfen.

Eine weitere Besonderheit: Auf dem Sensation XE sind Facebook und Twitter in speziell auf HTC Sense abgestimmten Versionen vorinstalliert. Bei Twitter „folgt“ man automatisch Musik-Größen wie Katy Perry, Justin Bieber und 50Cent.




Abb. 1: Schicke Hörer: Die mitgelieferten Kopfhörer begeisterten durch ihren Klang, allerdings ist die Bedienung etwas gewöhnungsbedürftig, und die Ohrstöpsel sitzen nicht wirklich gut.

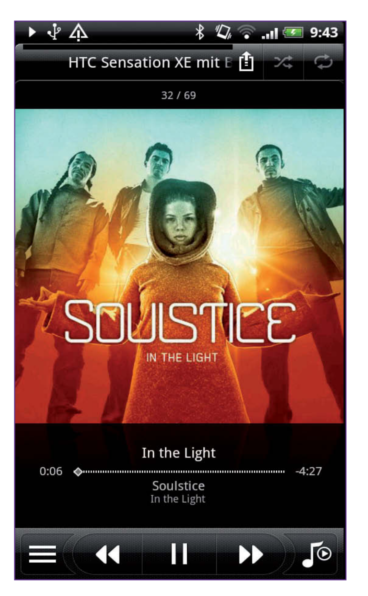



Abb. 2: Der installierte Player ist ganz nett, bringt aber keine besonderen Features und auch keinen Equalizer.

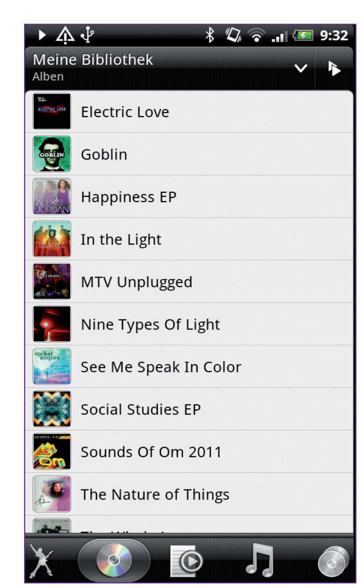



Abb. 3: Die Bibliotheksübersicht, nachdem wir die16 GByte große SD-Karte etwas befüllt hatten.

Um die Soundeigenschaften des Sensation XE mal so richtig auf die Probe zu stellen, probierten wir das Smartphone mit verschiedenen Kopfhörern und Lautsprechern aus. Kurz gefasst: So richtig kommen die Beats-Qualitäten nur mit den mitgelieferten Beats-Kopfhörern zur Geltung. Bei Kopfhörern eines anderen Herstellers müssen Sie zunächst in den Soundeinstellungen (*Einstellungen* | *Ton*) den Beats-Support deaktivieren. Sonst klingt das Sensation XE eher blechern, und auch die Bässe sind nicht so satt wie mit dem Originalzubehör. HTC scheint das Smartphone also tatsächlich auf die Beats-by-Dr.-Dre-Kopfhörerkollektion abgestimmt zu haben. Das erkennen Sie auch daran, dass beim Anschließen der mitgelieferten Ohrhörer, das Beats-Logo in der Benachrichtigungsleiste erscheint, bei Fremdkopfhörern hingegen nicht. Unser Tipp: Behandeln Sie die mitgelieferten Ohrhörer sorgfältig, sodass sie Ihnen lange zur Seite stehen.

Etwas enttäuscht waren wir von den Sound-Einstellungen: Einen Equalizer oder andere Tonprofile suchten wir im Menü vergeblich. Das ist insofern schade, wenn Sie das Sensation XE auch mal zum Anhören klassischer Musik oder anderer Stilrichtungen abseits von Dr. Dre benutzen möchten.

## Fazit

Wie von HTC angekündigt, ist das Sensation XE ein klanglich ausgewogenes Audiophone – wenn man es mit den mitgelieferten Ohrhörern verwendet. Das Hörerlebnis ist dann auch tatsächlich um Längen besser als bei anderen Smartphones. HTC sollte allerdings noch ein wenig am installierten Player feilen, wenn sie das Sensation XE schon als Audio-Smartphone ankündigen und nicht nur als Dr.-Dre-Phone. Wir hätten uns einen schnell einblendbaren Equalizer gewünscht. Abgesehen von diesen Kritikpunkten ist das Sensation XE das ideale Smartphone für Musikfans, die ein schnelles Handy suchen, das sich dank HTC Sense perfekt auf die eigenen Bedürfnisse abstimmen lässt. ●●●

## HTC SENSATION XE

| Kerndaten | |
|---|---|
| Hersteller | HTC |
| Formfaktor | 4,3-Zoll (10,9 cm) Audio-Smartphone |
| Auflösung | 540x960 Pixel |
| Prozessor | Qualcomm MSM 8260, 1,5 GHz Dual Core |
| Android-Version | 2.3.4 mit HTC Sense 3.0 |
| Akku | 1730 mAh |
| Laufzeit (Standby/Gespräch) | ~400 h / 8,5 h |
| Gewicht | 151g |
| Preis (Internet) | ca. 589 Euro |
| **Web-Infos** | |
| Produktseite: *http://www.htc.com/de/smartphones/htc-sensation-xe/* | |
| Technische Daten: *http://www.htc.com/www/smartphones/htc-sensation-xe/#specs* | |
| **Performance** | |
| AnTuTu-Benchmark | 4874 Punkte |
| Vellamo-Benchmark | 1041 Punkte |
| Video-Wiedergabe | 1080p (Aufnahme und Wiedergabe) |
| Android-User-Bewertung | 4,7 Punkte |




### Im Test: HTC Evo 3D

# Das 3D-Phone

Das HTC Evo 3D wiegt schwer in der Hand, schafft aber Erleichterung in allen Lebenslagen. Wer vor 500 Euro Anschaffungskosten nicht zurückschreckt, bekommt ein massives Smartphone mit einem klasse Innenleben! *Arnold Zimprich*

So viel vorweg: Das HTC Evo 3D ist ein echtes Multitalent. Ob Fotografieren, Spielen, Texten oder Apps sammeln – in allen Disziplinen ist das Evo 3D ein treuer Begleiter. Das große, einladende 540x960-Pixel-Display und die elegante Sense-Oberfläche fallen sofort ins Auge.

Das HTC liegt enorm gut in der Hand. Sofort bekommt man das Gefühl, einen seriösen Kompagnon für alle Eventualitäten zur Seite zu haben. Die HTC-Sense-Benutzeroberfläche in der Version 3.0 arbeitet schnell und glänzt durch ihre Übersichtlichkeit. Zur ausgezeichneten 3D-Kamera gesellen sich zudem eine leistungsfähige 1,2-GHz-Dual-Core-CPU und ein flinker Browser.

## Optische Vielfalt

Beim Evo 3D ist der Name Programm: Sie 3D-Kamera mit 2 x 5 Megapixeln ist eines der Herzstücke des Geräts, das wird bei einem Blick auf die Rückseite des Smartphones sofort klar. Die goldene Umrahmung der beiden 3D-Objektive unterstreicht diese Funktion zusätzlich! Die Auswahl des Motivs ist über das große Display denkbar einfach und übersichtlich – zugekniffene Augen mangels Überblick sind hier sicherlich nicht nötig. Die 3D-Funktion gefällt, aber einen langjährigen SLR-Fotografen haut sie in puncto optischer Umsetzung nicht unbedingt vom Hocker. Sie ist eher Gimmick als Kaufargument – das bleibt allerdings Geschmackssache.

Deutlich besser gefiel uns die 2D-Funktion, in die Sie per Schalter neben dem Auslöser wechseln. Die Bilder verfügen über ausreichend Tiefenschärfe, der Auslöser funktioniert mit wenig Verzögerung, und die Aufnahmen glänzen mit ihrer Farbbrillanz – zumindest in kleinen Formaten. Spätes-

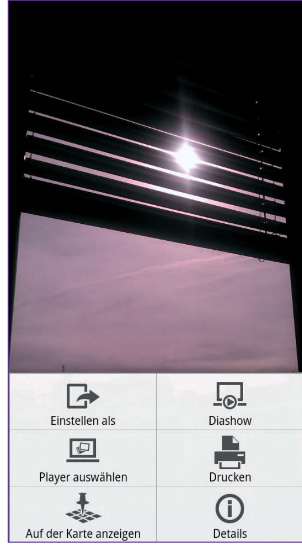



**Abb. 1:** Die Fotofunktion des Evo 3D ist leicht bedienbar, egal, ob in 2D oder in 3D.

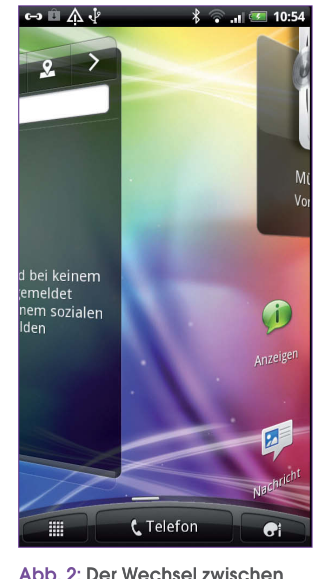



**Abb. 2:** Der Wechsel zwischen den Homescreens von HTC Sense nutzt auch 3D-Effekte.


PLUSMINUS

- + Tolle Verarbeitung
- + Bedienfreundlichkeit
- + Helles, großes Display
- − Akkuabdeckung
- − Gewicht

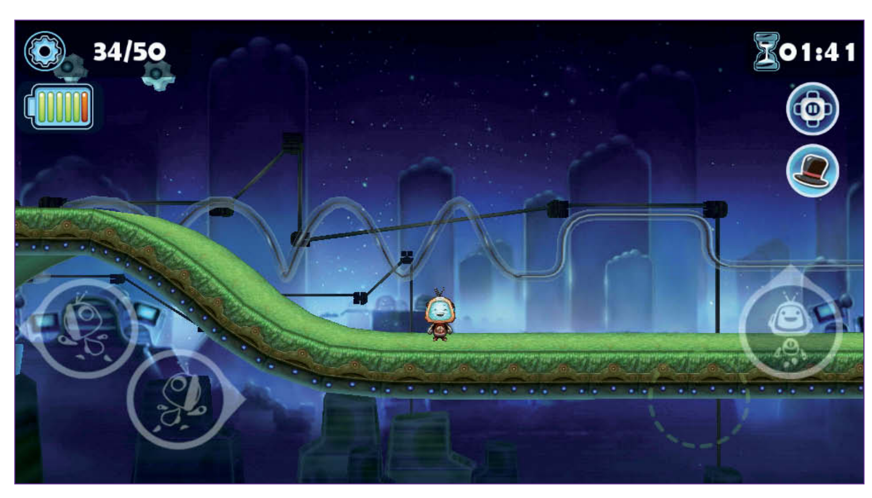



**Abb. 3:** Auf Papier nicht zu sehen: Im Spiel „Cordy“ kommt das 3D-Display voll zur Geltung.

tens hier werden die Vorteile des von HTC verbauten 10,9-cm-qHD-Displays deutlich (qHD steht für Quarter High Definition, also ein Viertel der Auflösung eines HD-Displays (1920x1080)). Leider ist bei allen Bildern ein leichter Rotstich festzustellen.

## Film ab!

Die Videofunktion des Evo 3D ist besonders hervorzuheben. Schnell hat man das Smartphone vom Fotoapparat zur Videokamera „umgebaut“. Auch hier besticht das Display durch eine scharfe Konturierung, ausreichenden Hell/Dunkel-Abgleich und eine schöne Farbdarstellung. Bei der Aufnahmequalität muss sich HTC aber der Konkurrenz geschlagen geben: Trotz Dual-Core-Prozessor schafft das Evo 3D nur Filme bis maximal 720p. Es kann zwar Inhalte mit Full-HD-Auflösung (1080p) abspielen, aber beim Aufzeichnen ist bei 1280x720 Schluss.

## Benutzen leichtgemacht

Wie bei HTC üblich setzt auch das Evo 3D auf die hauseigene Oberfläche „Sense 3.0“, wobei die Oberfläche um einige spezielle Widgets für das 3D-Display angepasst wurde. Der riesige Touchscreen begeisterte uns von Anfang an. Er reagiert schnell und sensibel und bietet auch Nutzern mit großen Fingern genügend Platz zum Hin- und Herwischen. Speziell die SMS-Funktionen lassen sich darüber hervorragend bedienen. Wo Menschen mit großen Fingern bei anderen Smartphones schnell Lotterie spielen, gibt es beim Evo wenig Probleme.

Auch beim Spielen werden die Vorteile des 10,9-cm-Bildschirms schnell deutlich, denn es ist an Farbbrillanz und Übersichtlichkeit kaum zu überbieten. Auch hier scheiden sich die Geister an der Nützlichkeit des 3D-Displays. Bei manchen Spielen sind die 3D-Effekte ganz nett, bei anderen nicht wirklich eine Bereicherung. Leider waren auf unserem Testmodell keine 3D-Spiele vorinstalliert – da könnte HTC ein wenig nachbessern.

## K(l)eine Wermutstropfen

Neben den oben schon erwähnten Nachteilen bei der Qualität der Kamera-Aufnahmen gibt es am Evo 3D wenig zu bemängeln. Allein die Batterieabdeckung an der Rückseite des Telefons hat uns nicht sehr gut gefallen. Sie sitzt zwar perfekt, muss aber bei oftmaligem Wechsel des Akkus oder der SIM-Karte immer wieder stark verbogen werden. Eine Sollbruchstelle scheint hier vorprogrammiert. Das ist allerdings ein Manko, das wenig Leute stören wird. Das Gewicht des Smartphones ist gerade noch im erträglichen Bereich. Wer ein schönes großes Display haben will, wird sich hier sowieso nicht beschweren. Für alle Leichtgewichtsfreaks ist das Evo 3D aber nicht unbedingt die erste Wahl.

## Fazit

Wer ein schnelles und zuverlässiges Smartphone sucht, ist mit dem HTC Evo 3D sehr gut beraten. Das große, farbenfrohe Display begeistert – denn es bietet beste Übersichtlichkeit in allen Anwendungsbereichen. Die Akkulaufzeit könnte zwar etwas länger sein – bei einem Kraftpaket wie dem Evo sind die offiziell angegebenen 400 Stunden aber durchaus angemessen und werden durch die enorm kurze Ladedauer wieder wettgemacht. Alles in allem ist das HTC Evo 3D ein überzeugender Alleskönner. ●●●

## HTC EVO 3D

| Kerndaten | |
|---|---|
| Hersteller | HTC |
| Formfaktor | 4,3-Zoll-Smartphone |
| Auflösung | 540x960 Pixel |
| Prozessor | 1,2 GHz, Dual Core Qualcomm MSM8260 |
| Android-Version | 2.3.4 mit HTC Sense 3.0 |
| Akku | 1730 mAh |
| Laufzeit (Standby/Gespräch) | ~400 h / 4,5 h |
| Gewicht | 170g |
| Preis (Internet) | 500 Euro |
| **Web-Infos** | |
| *http://www.htc.com/de/smartphones/htc-evo-3d/* | |
| *http://www.htc.com/de/smartphones/htc-evo-3d/index.page?#specs* | |
| **Performance** | |
| AnTuTu-Benchmark | 4570 Punkte |
| Vellamo-Benchmark | 710 Punkte |
| Video-Wiedergabe | 1080p |
| Android-User-Bewertung | 4,5 Punkte |




## Zu Gast: Nokia X7 im Kurztest

# Symbian?

Android User stellt in unregelmäßigen Abständen auch Smartphones ohne Android vor, um den Blick über den Tellerand nicht zu verlieren. Lesen Sie unseren Test vom X7.

*Thomas Leichtenstern*

Während der letzten Jahre verlor Nokia immer mehr den Anschluss zu den aktuellen Trends der Mobilfunkwelt.

Den letzten Versuch, mit dem hauseigenen Betriebssystem Symbian 3.0 im Smartphone-Markt zu punkten, startete Nokia mit dem X7, das es zum Einführungspreis von 459 Euro im Juni dieses Jahres launchte. Zwischenzeitlich bieten Online-Händler wie Amazon es für etwa 300 Euro zum Kauf an.

## Technik

Beim ersten Kontakt erzielt das X7 durchaus einen gewissen Wow-Effekt: Das extravagante Gehäuse besteht aus gebürstetem Edelstahl, der 4-Zoll-Touchscreen aus kratzfestem Echtglas. Am oberen Ende finden sich eine 3,5-mm-Klinke sowie eine Micro-USB-Buchse, die auch zum Laden des Gerätes dient. Daneben befindet sich der Ein- und Auschaltknopf. Den Akku hat Nokia fest im Gerät verbaut. Das X7 bietet am unteren Rand nur einen mechanischen Knopf, der wahlweise den Desktop anzeigt, oder das Menü mit Einstellungen und Apps aufruft.

Spätestens bei den technischen Daten ist der Wow-Effekt dann verschwunden. So taktet der Prozessor mit mageren 680 MHz, 256 MByte Arbeits- und 350 MByte interner Speicher sind auch nicht gerade üppig. Erstaunlicherweise ist im Betrieb vom performance-technischen Diätprogramm aber kaum etwas zu spüren. Die Desktops wechseln ruckelfrei, die Apps starten meist ohne große Verzögerung. Auch bei 3D-Spielen wie „Galaxy On Fire“ gab sich das Gerät keine Blöße. Eine gute Figur gab das Nokia-Phone auch bei der 8-MPixel-Kamera ab, die Videos bis zu einer Größe von 1280x720 Pixeln aufzeichnet. Unterstützt wird sie dabei bei Bedarf von zwei LED-Lampen.

## Usability

Was Android- und Apple-Geräte auszeichnet, ist das Gefühl, dass alles homogen zusammenpasst. So zieht sich beispielsweise das Einbinden eines Google-Kontos wie ein roter Faden durchs komplette Gerät und erleichtert damit die Arbeit enorm. Nokia vermittelt dagegen eher den Eindruck eines Patchwork-Handys, das aus vielen Einzelkomponenten besteht, die nichts miteinander zu tun haben. So führt beispielsweise das Einrichten eines Google-Mail-Kontos nicht dazu, dass das Smartphone direkt die Kontaktliste oder den Kalender von Google mitimportiert. Diese gilt es, jeweils separat einzurichten. Allerdings bieten sowohl Kalender als auch Adressbuch lediglich mit dem Nokia-eigenen Dienst Ovi-Sync die Möglichkeit, Inhalte zu importieren oder synchronisieren.

Auch die Benutzerführung wirkt an vielen Stellen nicht zu Ende gedacht und verwirrt durch missverständliche Dialoge. So zeigt beispielsweise der Einrichtungsassistent die Landessprache zwar als Grundeinstellung an, ein Button, um sie zu übernehmen, fehlt jedoch. Auf solche Unzulänglichkeiten stößt man beim Bedienen des Gerätes regelmäßig.

## Fazit

Mit dem X7 demonstriert Nokia, warum es im Smartphone-Markt keinen Fuß auf die Erde bekommt. Selbst zum derzeitigen Marktpreis von etwa 300 Euro bieten die meisten Konkurrenzprodukte eine deutlich bessere Hardware- und vor allem Software-ausstattung. Daran dürften auch das versprochene Update auf Symbian „Belle“ und das inzwischen recht umfangreiche App-Verzeichnis im Ovi-Store nicht viel ändern. ●●●

## NOKIA X7

| Kerndaten | |
|---|---|
| Hersteller | Nokia |
| Formfaktor | 4-Zoll-Smartphone |
| Auflösung | 360x640 Pixel |
| Prozessor | ARM11 680 MHz |
| Speicher | 256/350 MByte (RAM/intern) |
| Betriebssystem | Symbian 3 „Anna“ |
| Akku | 1200 mAh |
| Laufzeit | 450/6,5 h (Standby/Gespräch) |
| Preis (Internet) | ~300 Euro |
| Gewicht | 148g |
| Kamera | 8 MPixel / bis 1280x720 Video |



### Im Test: Sony Ericsson Xperia Mini ST15

# Geheim-tipp

Mit seinen Maßen von 9 x 5 x 1,6 cm ist das Xperia Mini nicht besonders sexy. Doch wie so oft im Leben zählen die inneren Werte, und hier kann das Android-Smartphone von Sony Ericsson mit einem guten Preis und einer tollen Kamera punkten. *Marcel Hilzinger*

Sony Ericsson

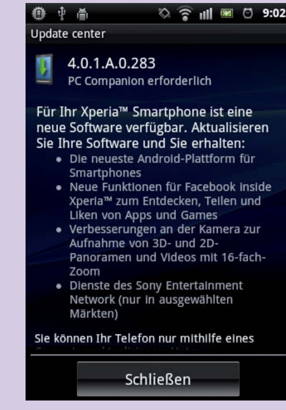
Liest man sich die Spezifikationen des Xperia Mini durch, dann denkt man bei einer 1-GHz-CPU, HD-Videoaufnahme und 512 MByte Hauptspeicher an ein typisches Mittelklasse-Handy zwischen 200 und 300 Euro. Das Mini kostet aber aktuell nur noch 170 Euro, wo liegt der Haken? Eigentlich gibt es keinen, fanden wir bei unserem Test heraus. Der günstige Preis ergibt sich in erster Linie durch das kleine 3-Zoll-Display mit einer Auflösung von 320x480 Pixeln. Es ist aber qualitativ absolut top. Auch die Akkulaufzeit könnte etwas besser sein, denn wie die meisten Android-Smartphones will auch das Xperia Mini jeden Abend an die Steckdose, zwei Tage hält es nur bei sehr geringer Nutzung bzw. ohne GPS und ohne Datenpakete durch. Abgesehen von diesen Mängeln gehört das Mini von den Features her aber klar in die gehobene Mittelklasse.

## PLUSMINUS

- + Günstiger Preis
- + Sehr schönes Display
- + 720p-Aufnahme
- + UKW-Radio
- – Formfaktor

## UPDATE AUF ANDROID 2.3.4

In unserem Testzeitraum Ende September erhielt das Xperia Mini ein größeres Software-Update auf Android 2.3.4. Die aktuelle Firmware trägt die Versionsnummer 4.0.1.A.0.238 und ist 167 MByte groß. Sie bringt unter anderem die 3D- bzw. Panorama-Funktion für die Kamera, die Swype-Tastatur und einige weitere Detailverbesserungen. So haben die Xperia-Smartphones nun auch eine integrierte Screenshot-Funktion und unterstützen Google Talk mit Video-Chat über die Frontkamera (das Xperia Mini besitzt keine Frontkamera!). Für das Update benötigen Sie einen Windows-Rechner und die SE-Software PC Companion. In unseren Tests gelang das Update mit dem PC Companion allerdings nicht. Erst über das Programm Sony Ericsson Update Service konnten wir die neue Software einspielen – hier klappte das Upgrade auf Anhieb. Zudem muss das Telefon für das Update zunächst in den MTP-Modus versetzt werden, im USB-Massenspeichermodus kann es nicht mit der Sony-Software kommunizieren.




Der erste Eindruck nach dem Update war durchaus positiv. Die neue Kamerafunktion gefällt, zu viel 3D sollten Sie aber nicht erwarten. Die Screenshot-Funktion erreichen Sie über den Power-Button.

## Die Fakten

Dank der verbauten 1 GHz schnellen CPU spielt das Xperia Mini auch bei den Benchmark-Resultaten gut in der Mittelklasse mit. Bei Vellamo-Benchmark schafft es gute 640 Punkte, AnTuTu vermeldet 2946 Zähler. Damit liegt das Xperia Mini weit über den Resultaten anderer Smartphones in der 200-Euro-Preisklasse. Auch beim Lieferumfang hebt es sich positiv ab. So bekommt der Käufer neben dem Handy inklusive Ladegerät auch eine 2 GByte große Speicherkarte, ein Headset und zwei zusätzliche Abdeckungen für das Akku-Fach in den Farben Bordeaux und Dunkelblau. Entscheiden Sie sich für die Version in Weiß, dann liegen Abdeckungen in Grün und Pink bei.

## Großes Kino

Auch wenn das Mini nur ein 3-Zoll-Display mit einer Auflösung von 320x480 Pixeln verfügt, macht das Display doch sehr viel Freude. Die Farben leuchten so richtig, und da die Front zudem praktisch komplett aus Glas besteht, lässt sich das Handy auch schnell von lästigen Fingerabdrücken befreien. Das zweite Highlight des kompakten




Abb. 1: Der schnelle Prozessor sorgt für knapp 3000 Punkte im AnTuTu-Benchmark.

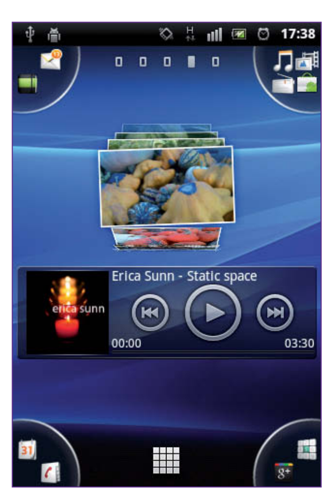



Abb. 2: Die vier Ordner in den Ecken des Displays bieten Platz für bis zu 16 Apps.

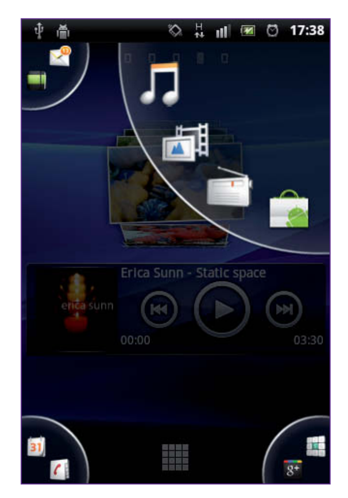



Abb. 3: Dank des kleinen Displays lässt sich das Xperia Mini sehr gut mit dem Daumen bedienen.

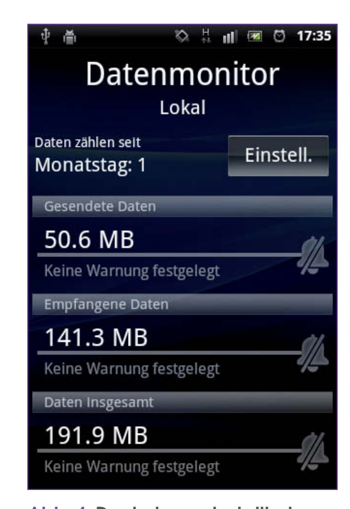



Abb. 4: Dank des vorinstallierten Datenmonitors haben Sie Ihre 3G-Verbindung stets im Griff.

SE-Androiden ist die Kamera. Sie macht wirklich sehr gute Bilder, zwar nur mit 5 Megapixeln bzw. 3 Megapixeln im Breitformat, aber ebenfalls mit sehr satten Farben und viel Kontrast. Über den integrierten Medienserver lassen sich die Inhalte zudem drahtlos auf der Playstation 3 oder einem entsprechenden TV-Gerät von Sony wiedergeben. Einziges Manko beim Display: Es gibt keine automatische Helligkeitsregelung.

## Großzügige App-Auswahl

Wie die meisten Hersteller setzt auch Sony Ericsson auf eine selbst entwickelte Oberfläche als Android-Launcher. Da das Original Timescape aber relativ viel Platz auf dem Display benötigt, hat man sich für die Mini-Serie einen speziellen Launcher zusammengestellt, der in den vier Ecken jeweils Platz für bis zu vier Schnellstartsymbole bietet. So lassen sich über den Homescreen allein schon in den Ecken 16 Apps starten, im mittleren Bereich sind weitere Platzierungen möglich. Die Bedienung bereitete in den Tests keinerlei Probleme. Wer Timescape mag, kann das Widget zusätzlich auf dem Startbildschirm oder einem der übrigen vier Android-Bildschirmen platzieren.

Das Mini bringt von Haus aus sehr viele Apps mit. Dazu gehören neben ein paar Tools von Sony Ericsson unter anderem TrackID zur Musikerkennung, ein Datenmonitor für die 3G-Verbindung, die offizielle Champions-League-App der UEFA, der Adobe Reader, der QR-Code-Scanner NeoReader und noch einige mehr. Die aktuelle Firmware enthält zudem die 3D-Kamera. Leider lassen sich die meisten vorinstallierten Apps nicht löschen. Dank genügend Hauptspeicher ist das aber kein wirkliches Problem.

## Fazit

Das Xperia Mini von Sony Ericsson in der neuen Version (ohne X10) ist klar der Typ Liebe auf den zweiten Blick. Das Smartphone sieht nicht besonders toll aus, weiß aber für den Preis mit einer unschlagbaren Kamera und einer sehr flotten CPU zu gefallen. Die Akku-Laufzeit könnte etwas besser sein, bei üblicher Nutzung hält das Android-Phone aber locker einen Tag durch, manchmal auch zwei. Wenn es Ihnen egal ist, dass das Mini 1,6 cm dick ist und Sie mit einem 3-Zoll-Display zufrieden sind, dann gibt es eigentlich kein besseres Android-Handy als das Xperia Mini, egal zu welchem Preis. ●●●

## SONY ERICSSON XPERIA MINI ST15

| Kerndaten | |
|---|---|
| Hersteller | Sony Ericsson |
| Formfaktor | 3-Zoll-Smartphone |
| Auflösung | 320x480 Pixel |
| Prozessor | ARMv7, 1000 MHz (Single-Core) |
| Android-Version | 2.3.4 |
| Akku | 1200 mAh |
| Laufzeit (Standby/Gespräch) | 340 h / 4,5 h |
| Gewicht | 100g |
| Preis (Internet) | 170 Euro |
| **Web-Infos** | |
| *http://bit.ly/ohvNNN* | |
| *http://bit.ly/iHzu9E* | |
| **Performance** | |
| AnTuTu-Benchmark | 2946 Punkte |
| Vellamo-Benchmark | 640 Punkte |
| Video-Wiedergabe | 720p |
| Android-User-Bewertung | 4,0 Punkte |

### Im Test: Honeycomb-Tablet Acer A500

# Preisgekrönt




**Das A500 von Acer gehört nicht nur zu den günstigsten 10-Zoll-Tablets auf dem Markt, es überzeugt auch durch ein individuelles Design, zusätzliche Anschlüsse und vorinstallierte Apps.** *Marcel Hilzinger*

Das A500 beweist, dass ein gutes Tablet nicht teuer sein muss. So war das Acer-Tablet bereits im Juli bei Tchibo für 400 Euro im Angebot und wechselt auch aktuell für diese Summe den Besitzer. Einzig für die 3G-Variante müssen Sie etwas tiefer in die Tasche greifen. Sie kostet rund 530 Euro.

## Erster Eindruck

Acer hat es beim Design seiner Tablet-Reihe besser als die Konkurrenz gemacht und dem A500 ein individuelles Aussehen verpasst. Dadurch hebt es sich positiv von anderen Android-Tablets ab. Das Display verfügt über einen sehr guten Betrachtungswinkel, spiegelt allerdings relativ stark. Die Rückseite des Tablets sowie die obere und untere Kante sind aus einem Material, das auf den ersten Blick nach gebürstetem Alu aussieht, aber vermutlich auch etwas Kunststoff enthält.

Zu beanstanden gab es bei unserem Testgerät die Stelle zwischen dem Lautstärkeregler und dem Schieberegler zur Fixierung der Ausrichtung. Hier passt die Abdeckung der Rückseite nicht ganz genau mit der Vorderseite zusammen. Dadurch entsteht eine scharfe Kante, die beim Drücken des Lautstärkereglers deutlich zu spüren ist. Besser als die Konkurrenz zeigt sich das Acer-Tablet bei der Hardware- und Software-Ausstattung. So verfügt das A500 nicht nur über einen Micro-HDMI-Ausgang und einen vollwertigen USB-Anschluss für externe Speicher oder eine Tastatur, sondern es bringt auch einen MicroSD-Kartenslot mit, über den sich der mit 16 bis 32 GByte bemessene interne Speicher zusätzlich erweitern lässt. Auf der Geräteunterseite befindet sich eine iPhone-ähnliche Schnittstelle für den Anschluss an eine Dockingstation. Wie die meisten 10-Zoll-Tablets müssen Sie auch das A500 über ein separates Netzteil aufladen. Per USB überträgt das Tablet nur Daten, keinen Strom.

Auch in puncto Leistung muss sich das A500 nicht hinter der Konkurrenz verstecken: So schafft es im Vellamo-Webbenchmark sehr gute 1021 Punkte und führt damit das Testfeld noch vor dem Galaxy S II an. Auch beim AnTuTu-Benchmark bringt es das A500 auf 4720 Punkte und liegt damit nur leicht hinter dem ultraschnellen Dual-Core-Smartphone von Samsung und sogar noch vor dem HTC Sensation.




- \+ MicroSD-Kartenslot
- \+ Günstigster Preis
- \+ Vorinstallierte Apps
- − Relativ schwer
- − Schwache Lautsprecher

## Vorinstallierte Software

Das A500 bringt von Haus aus ein paar Spiele und zusätzliche Apps mit. Zu den Spielen gehören Air Attack HD (Part 1), das Autorennen Need for Speed Shift sowie die beiden Gameloft-Titel Let's Golf HD und Hero of Sparta. Auch wenn es sich bei diesen Spielen teilweise um Gratis-Titel handelt, machen sie die erste Erfahrung mit dem Tablet doch deutlich angenehmer, als ein leeres App-Verzeichnis.

Bei den Apps kann das A500 mit einer Backup-Software (nur für Windows) und den ebenfalls von Acer bereitgestellten Apps Medienserver und 3D-Fotobrowser punkten. Weitere Schmankerl sind die Videoschnitt-Software Android Video Studio von Google (Update auf Android 3.1 notwendig), die E-Book-Reader LumiRead und Kobo sowie der Last.fm-Klon Aupeo! Für diese Apps hat Acer auf dem Homescreen vier Regale platziert (eReading, Spiele, Multimedia und Soziales), über die sich die Apps schön ordnen und zuordnen lassen. Neben neuen Programmen bringt das Update auf Android 3.1 auch den versprochenen Support für Videofilme in FullHD-Auflösung (1080p, baseline). Bis zum Erscheinen des Heftes dürfte zudem bereits das Update auf Android 3.2 bereitstehen.

## Akku und Kamera

Bei der Qualität der verbauten 5-Megapixel-Kamera bleibt das Acer-Tablet leicht hinter der Konkurrenz von LG oder Samsung zurück. So verfügt die Kamera zum Beispiel über keinen Makro-Modus und nimmt Videos nur in 720p auf. Auch bei der Akkulaufzeit erreicht das A500 durch den relativ kleinen Akku mit 3260 mAh keine Spitzenwerte. Mit acht Stunden Videoplayback sollten Sie aber stets über die Runden kommen, beim Surfen und Mailen auf der Couch können Sie mit deutlich besseren Laufzeiten rechnen.

## Fazit

Das A500 von Acer hat den diesjährigen EISA-Award für das beste Tablet zu Recht bekommen. Es überzeugt neben einer guten Verarbeitung durch die zahlreichen Schnittstellen, den günstigen Preis und die vorinstallierten Anwendungen. Sind Sie auf der Suche nach einem guten Android-Tablet zum Spielen und Surfen auf der Couch, dann ist das A500 genau das Richtige für Sie. ●●●

### ACER ICONIA TAB A500

| **Kerndaten** | |
|---|---|
| Hersteller | Acer |
| Formfaktor | 9-Zoll-Tablet |
| Auflösung | 1280x800 Pixel |
| Prozessor | ARMv7, 1000 MHz (Dual-Core) |
| Android-Version | 3.1 |
| Akku | 3260 mAh |
| Laufzeit (gemischte Nutzung) | 8 h |
| Gewicht | 765g |
| Preis (Internet) | 400 Euro (WiFi) / 480 (3G) |
| **Web-Infos** | |
| *http://www.acer.de/ac/de/DE/content/iconia-tab-a500* | |
| *http://www.acer.de/ac/de/DE/content/model/XE.H60EN.015* | |
| **Performance** | |
| AnTuTu-Benchmark | 4720 Punkte |
| Vellamo-Benchmark | 1021 Punkte |
| Video-Wiedergabe | 1080p |
| Android-User-Bewertung | 4,4 Punkte |




Im Test: HTC Flyer mit Android 2.3 und Stift

# Tablet & Stift

Stift und Finger sind eigentlich zwei Eingabegeräte, die sich gegenseitig ausschließen. Das muss nicht sein, hat sich HTC gesagt und sein 7-Zoll-Android-Tablet mit Stift-Support ausgestattet. *Marcel Hilzinger*

Auf den ersten Blick ist das „Flyer“ getaufte Tablet von HTC ein ganz gewöhnliches Internet-Tablet mit Android an Bord. Den feinen Unterschied merkt man erst, wenn man sich die vier Sensortasten des „Flyer“ anschaut. Hier findet sich ganz rechts kein Such- oder Zurück-Button, wie bei anderen Geräten sondern ein Symbol mit Stift, das es in sich hat.

## Die Grundlagen

Aktuell liefert HTC das Flyer-Tablet mit Android 2.3.3 aus. Geplant war jedoch bei der Produktvorstellung Android 3.0, das sich allerdings erst ab Version 3.2 für Tablets eignet. Das Flyer soll deshalb schon bald ein Update auf „Honeycomb“ bekommen. Bis zum Redaktionsschluss Mitte Oktober war dies jedoch noch nicht veröffentlicht bzw. in Deutschland noch nicht erhältlich. Der Testbericht bezieht sich deshalb auf die Android-Version 2.3.3 mit HTC Sense 2.1.

Zum Lieferumfang gehören neben dem Tablet, Ladegerät und einem separaten USB-Datenkabel auch eine schicke weiße Hülle in Lederimitation und der Stift. Das Etui macht einen hochwertigen Eindruck, und das Flyer wird damit zum echten Hingucker.




**Abb. 1:** Zusätzlich zu den üblichen Benachrichtigungen zeigt das Menü des HTC Flyer auch eine Liste von Anwendungen und die wichtigsten Einstellungen an.

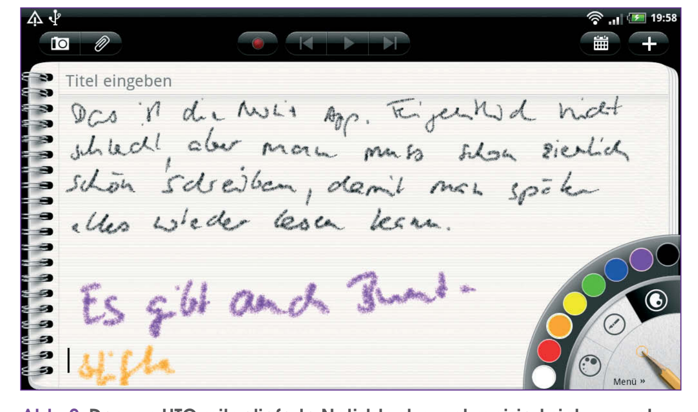



**Abb. 2:** Der von HTC mitgelieferte Notizblock synchronisiert sich wunschgemäß mit Evernote. Die Optik ist gut gemacht, das Handling lässt sich noch verbessern.




Abb. 3: Diese vier Apps lassen sich direkt vom Lock-Screen aus starten.

Abb. 4: HTC Sense integrierte im Notification Bar einen Taskmanager.

Als grafische Oberfläche setzt HTC auf den hauseigenen Launcher HTC Sense in der Version 2.1 für Tablets. Die Anpassung an Tablets ist HTC dabei gut gelungen, sodass man Honeycomb aktuell eigentlich nicht groß vermisst. Das 7-Zoll-Tablet bringt zudem eine Reihe vorinstallierter Apps mit. Dazu gehören neben der für HTC obligaten Wetter-App sowie den HTC-eigenen Apps HTC Hub und HTC Likes auch ein E-Book Reader, eine Navigationssoftware, ein Aktien-Tool und ein Friend Stream genannter Social Hub. Die vorinstallierten Apps bereiteten keine Probleme.

Seine Rechenpower bekommt das Flyer von einem 1,5 GHz schnellen Prozessor und 1 GByte RAM. Das Tablet erreicht 823 Punkte beim Vellamo-Webbenchmark und liegt damit auf dem Niveau des HTC Sensation mit Dual-Core-Prozessor. Auch die Grafikengine bietet genug Leistung für praktisch alle Spiele. Beim System Benchmark von AnTuTu (Version 2.0.3) bringt es der 7-Zöller auf 3580 Punkte. Enttäuscht waren wir vom Flyer hingegen bei der Videowiedergabe: Hier ist bei 480p Schluss. Videos in 720p spielt das Tablet mit deutlichem Ruckeln ab.

## Das gewisse Etwas

Auch wenn sich aktuelle Tablets mit dem Finger in den meisten Fällen sehr gut bedienen lassen, gibt es Aufgaben, für die sich ein Stift besser eignet. Dazu gehören zum Beispiel das Zeichnen und Skizzieren sowie handschriftliches Schreiben. Für diese Aufgaben und noch einige weitere Anwendungsfälle besitzt das HTC Flyer einen speziellen Touchscreen, der zwischen Stift- und Fingereingabe unterscheiden kann.

Zur Aktivierung des Stifts muss man mit dem Stift kurz einmal auf die zusätzliche Stifttaste drücken. Danach erscheint am unteren rechten Rand ein Menü, über das sich die zahlreichen Funktionen des zusätzlichen Eingabegerätes nutzen lassen. Beim allerersten Start erscheint dazu ein Assistent, der die ersten Schritte vorbildlich erklärt. Der von HTC mitgelieferte Notizblock synchronisiert sich zudem auf Wunsch automatisch mit Evernote, sodass man seine Notizsammlung stets mit dabeihat.

Während der Stift in den Tests bei den handschriftlichen Notizen in den meisten Fällen nicht voll zu überzeugen wusste (leicht verzögerte Darstellung, zu wenig feines Schriftbild), eignet er sich hervorragend, um zum Beispiel Anmerkungen in E-Books oder PDF-Dateien anzubringen. Im Menü befindet sich zudem eine Option, um den „Kritzelmodus“ für sämtliche Apps einzuschalten. Das Tablet erstellt dann automatisch einen Screenshot, sobald der Stift das Display berührt. Diesen kann man dann nach Belieben beschriften oder bemalen. Es gibt jedoch ein paar Ausnahme-Apps. Bei diesen erscheint dann ein Hinweis: „Sie können hier nicht kritzeln“. Auch für einfache Zeichnungen lässt sich das Werkzeug gut benutzen. Von den Möglichkeiten eines Zeichentablets ist das HTC Flyer jedoch weit entfernt.

## Vor- und Nachteile

Am meisten gestört hat uns beim HTC Flyer das mitgelieferte proprietäre USB-Kabel bzw. Ladegerät. Der Stecker lässt sich nur mit dem HTC Flyer nutzen, jedoch keinen anderen HTC-Geräten. Immerhin passt aber ein handelsübliches Micro-USB-Kabel in die Buchse, sodass man zum Beispiel im Urlaub nicht unbedingt auf das separate HTC-Kabel angewiesen ist. Sehr gut gelöst hat HTC den eigenen Launcher für Tablets. HTC Sense kommt auf dem 7-Zoll-Gerät richtig gut zur Geltung, und wir vermissten Honeycomb nur bei sehr wenigen Anwendungen, etwa bei YouTube. Der Launcher erlaubt zudem aus dem Sperr-Bildschirm heraus direkten Zugriff auf die vier wichtigsten Apps, die sich frei bestimmen lassen.

Ebenfalls nicht ganz zufrieden waren wir in den Tests mit der Hardware. Das Flyer-Tablet ist zwar gut verarbeitet, aber es liegt nicht besonders gut in der Hand und neigt zudem dazu, aus der Hand zu gleiten. Das bereitet vor allem beim Schreiben mit dem Stift Probleme. Zudem zeigt das Display jeden Fingerabdruck an, was in Zusammenarbeit mit dem Stift dazu führt, dass man die Notizen direkt am Bildschirm ablesen kann, ohne dazu das Gerät einschalten zu müssen.

Das Flyer bringt in der 3G-Version zwar einen SIM-Kartenslot mit, dieser lässt sich aber nur für Datenverbindungen und SMS-Meldungen nutzen, telefonieren kann man mit dem Flyer nicht. An anderen Stellen hebt sich das Flyer jedoch positiv von der Konkurrenz ab: So bringt es zum Beispiel soft beleuchtete Buttons für die Android-Tasten und das Stift-Symbol mit, die im Hoch- und Querformat funktionieren und weder bei Tageslicht noch bei Nacht negativ auffallen.

## Fazit

Das HTC Flyer ist zurzeit das mit Abstand teuerste 7-Zoll-Tablet. Den hohen Preis müssen Sie in erster Linie für den zusätzlichen Stift beziehungsweise die integrierte Technologie bezahlen, die Leistung des Tablets rechtfertigt ihn nicht. Dennoch gehört das Flyer mit dem Galaxy Tab zusammen zu den besten 7-Zoll-Geräten. Probieren Sie deshalb die Stiftfunktion vor dem Kauf ausgiebig aus. Sagt Sie Ihnen zu, dann ist das HTC-Tablet seinen hohen Preis klar wert. •••

### PLUSMINUS

- \+ Innovativer Stift
- \+ Helles Display
- \+ HTC Sense Oberfläche
- \+ Update auf Android 3.2
- − Stiftbedienung nicht perfekt
- − Kein 720p-Support
- − Relativ teuer
- − Proprietäres USB-Kabel

### HTC FLYER

| **Kerndaten** | |
|---|---|
| Hersteller | HTC |
| Formfaktor | 7-Zoll-Tablet |
| Auflösung | 1024x600 Pixel |
| Prozessor | ARMv7, 1,5 GHz (Single-Core) |
| Android-Version | 2.3 (Update auf 3.2 geplant) |
| Akku | 4000 mAh |
| Laufzeit (Standby/Video) | 320 h (3G), 480 h (WiFi) / 8 h |
| Gewicht | 420g |
| Preis (Internet) | 470 Euro (WiFi 16 GB) / 500 Euro (WiFi 32 GB) / 550 Euro (3G 32 GB) |
| **Web-Infos** | |
| Produktseite | *http://www.htc.com/www/tablets/htc-flyer/* |
| Technische Daten | *http://www.htc.com/www/tablets/htc-flyer/#specs* |
| **Performance** | |
| AnTuTu-Benchmark | 3580 Punkte |
| Vellamo-Benchmark | 823 Punkte |
| Video-Wiedergabe | 480p |
| Android-User-Bewertung | 4,1 Punkte |



asus.de



### Im Test: Das Asus Eee Pad Transformer

# TF101

Der vergleichsweise niedrige Preis und die Docking-Station mit eigenem Akku machen das Asus Transformer für Blogger und für Android-Neulinge interessant. Doch kann Asus dem Käufer tatsächlich einen Netbook-Ersatz liefern? *Valentin Höbel*

Das Asus Transformer TF101 gehört zur überschaubaren Zahl der 10-Zoll-Tablets mit Android 3.x alias „Honeycomb“. Asus hat dem neuen Flaggschiff einen Tegra-2-Dual-Core-Prozessor von nVidida verpasst und setzt auf ein kratzfestes Display mit einer Auflösung von 1280 x 800 Pixeln. Die 1 GHz schnelle Dual-Core-CPU und 1 GByte Arbeitsspeicher sorgen dafür, dass auch mehrere Anwendungen gleichzeitig flott arbeiten. Unser Testmodell verfügt über 16 GByte internen Speicher, der sich mithilfe einer MicroSD-Karte aufrüsten lässt. Die WiFi-Version bietet Asus auch mit 32 GByte Speicher an, die 3G-Variante gibt es nur mit 16 GByte.

## Die Docking-Station

Das Asus Transformer ist im Bundle mit der Docking-Station bereits für 500 Euro zu haben. Neben einer vollwertigen QWERTZ-Tastatur steuert das Dock zusätzlich einen eigenen Akku bei, der die Laufzeit von 9,5 auf bis zu 16 Stunden verlängert. Auf der Tastatur tippt es sich überraschend gut, wenn auch die Pfeiltasten etwas eng beieinanderliegen und somit das Scrollen etwas unpraktisch gestalten. Aber selbst im angedockten Zustand erlaubt das Tablet immer noch eine Bedienung mit den Händen – und dank der USB-Anschlüsse an der Docking-Station kann man auch eine externe Maus anschließen.

## Entertainment pur

Auf dem Transformer ist die nVidia-Tegra-Zone vorinstalliert. Sie bietet Zugriff auf Spiele, die für den Tegra-2-Prozessor optimiert sind. Auch wenn die Auswahl mit knapp 20 Spielen noch recht gering ausfällt, überzeugen die meisten Titel durch Qualität und überraschend hohe Langzeitmotivation. Für Kino-Fans spielt das Tablet Videos mit einer maximalen Auflösung von 1080p ab (Baseline). Auch das Surfen gestaltet sich dank des großen Displays sehr komfortabel.

## Fazit

Das Transformer eignet sich dank Docking Station und dem vorinstallierten Polaris Office hervorragend für alle, die Android produktiv einsetzen möchten. Die Tegra-Spiele sind eine angenehme Zugabe. •••

### PLUSMINUS

- + Günstiger Preis
- + Akkulaufzeit + Performance
- + Docking Station (optional)
- + Polaris Office
- − 3G-Version zu spät am Markt

### ASUS EEE PAD TRANSFORMER TF101

| Kerndaten | |
|---|---|
| Hersteller | Asus |
| Formfaktor | 10,1-Zoll-Tablett |
| Auflösung | 1280x800 Pixel |
| Prozessor | ARMv7, Tegra 2 Dual Core, 1 GHz |
| Android-Version | 3.2.1 |
| Akku | 2 x 3300 mAh (Tablet + Dock) |
| Laufzeit | 6 bis 9,5 h., je nach Verwendung |
| Gewicht | 680g |
| Preis (Internet) | 400 Euro |
| **Web-Infos** | |
| *http://tinyurl.com/3bhjvx8* | |
| *http://tinyurl.com/6cwaa2v* | |
| **Performance** | |
| AnTuTu-Benchmark | 4827 Punkte |
| Vellamo-Benchmark | 939 Punkte |
| Video-Wiedergabe | 1080p |
| Android-User-Bewertung | 4,7 Punkte |

**Unter der Lupe: Gratis-SMS-Apps**

# Die SMS-Offensive

Die Gratis–SMS-Anbieter Pinger und Yuilop ermöglichen das kostenlose Verschicken und Empfangen von Kurznachrichten. Wir haben die beiden Dienste genauer unter die Lupe genommen und sämtliche Funktionen getestet. *Arnold Zimprich*

Jeder kennt das: Am Monatsende macht der Posten „SMS" einige Euro mehr auf der Rechnung aus, als einem lieb ist. Dabei hatte man doch schon das SMS-Pack deutlich erweitert! Auf dem Android Market finden sich mehrere Anbieter, die laut Eigenauskunft kostenloses Texten, Chatten und SMS-Schreiben ermöglichen. Wir haben einen Blick hinter die Kulissen gewagt – ist hier tatsächlich Gold, was glänzt?

Viktoriya-Sukhanova, 123RF

## Erste Schritte

Yuilop [1] ködert potenzielle Kunden mit dem Spruch „Wir machen Kommunikation kostenlos". Laut Aussage des spanischen Start-Up-Unternehmens kann man alle seine Freunde erreichen, auch wenn sie kein Yuilop installiert haben. Zunächst einmal muss man sich schon vor dem Download darüber im Klaren sein, dass man Yuilop neben dem Zugriff auf die SD-Karte nicht nur seine kompletten Telefon-Kontaktdaten zur Verfügung stellt, sondern es dem Dienst ebenfalls ermöglicht, empfangene und gesendete SMS zu lesen. Was blumig als „100 % Adressbuch-Synchronisation" beschrieben wird, ist also nichts anderes als ein weiteres Verteilen persönlicher Daten im Netz. Außerdem weiß Yuilop stets, wo man sich befindet – denn es bekommt mit der Anmeldung des Users auch Zugriff auf dessen GPS-Daten. Ist die App auf das Handy geladen, muss man Yuilop zudem seine eigene Handynummer zur Verfügung stellen. Man bekommt dann innerhalb kürzester Zeit einen fünfstelligen Bestätigungscode zugesendet, den man zur Aktivierung benötigt. Nun kann man sofort mit dem Versand von SMS mit einer neuen, kostenlosen Telefonnummer beginnen – allerdings nur bis 160 Zeichen Länge. Das hat uns als fleißige SMS-Schreiber ein bisschen irritiert, denn diese Anzahl Buchstaben sind schnell verbraucht.

## Messages auf allen Kanälen

Mit Yuilop gibt es drei Möglichkeiten, mit Freunden per Textnachricht in Kontakt zu treten. Zum einen kann man seinen bei Yuilop eingeloggten Freunden SMS-unabhängige Messages zu-

kommen lassen und zum anderen „echte“ SMS an Yuiloper und Nicht-Yuiloper verschicken. Die dritte Möglichkeit besteht darin, direkt auf der Yuilop-App per Facebook-Chat weiter zu texten. Das ist dann besonders praktisch, wenn man sich gerade auf dem Notebook oder PC im Chat unterhalten hat und nun „mobil“ weitermachen will. Einfach das Handy schnappen, Yuilop starten und weiter geht´s! Diese Funktion ist für all jene eine gute Sache, die den Facebook-Chat gerne und oft nutzen und ihn neben der SMS-Funktion auf einer Plattform haben wollen. Ein weiterer Vorteil von Yuilop besteht darin, dass sich der SMS-Dienst in allen deutschen Mobilfunknetzen kostenlos einsetzen lässt und auch das Versenden von MMS ermöglicht.




Abb. 1: Einloggen und loslegen. Eine Rufnummer gibt es kostenlos dazu, man kann sie sogar auswählen.

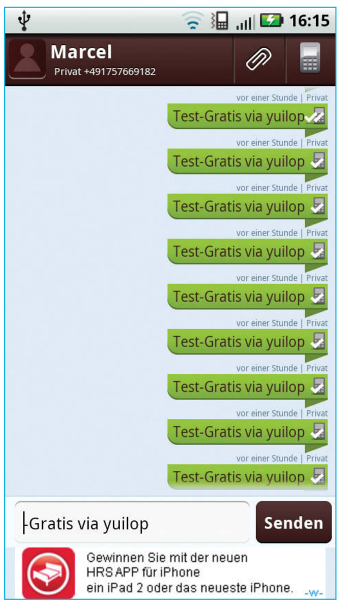



Abb. 2: Mit dem Guthaben lässt es sich munter drauflosschreiben. Gratis via Yuilop kann man löschen.




Abb. 3: Bei Yuilop lässt sich das Energieguthaben auf verschiedene Arten wieder auffüllen.

## Scotty, Energie!

Bevor man Textnachrichten verfassen kann, braucht man bei Yuilop jedoch ein „Energie“-Guthaben, das sich auf verschiedene Arten auffüllen lässt. Dies funktioniert zunächst über das Empfangen von SMS oder Yuilop-Messages und durch das Einladen von Freunden. Yuilop bietet auch die Option, über den Download von sogenannten App-Tipps neue Energie zu erhalten. Das bedeutet nichts anderes, als dass man auf die Homepage eines App-Dienstes weitergeleitet wird, bei dem man zum Teil kostenpflichtige Apps findet. Spielefans kommen hier voll auf ihre Kosten! Wenn man die verlinkten Spiele durchspielt, bekommt man Energie-Punkte gutgeschrieben. Je nach Spiel reichen schon einige Level aus, den Speicher ein wenig aufzufüllen. Über die Funktion „Gutscheine in deiner Gegend“ lassen sich zudem Gutscheine in Geschäften in der Nähe einlösen und damit weitere Energiepunkte sammeln.

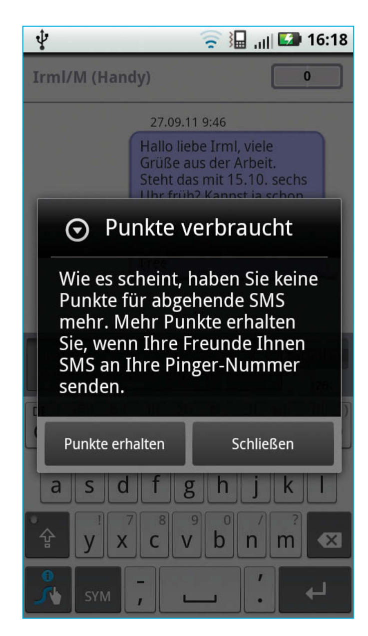
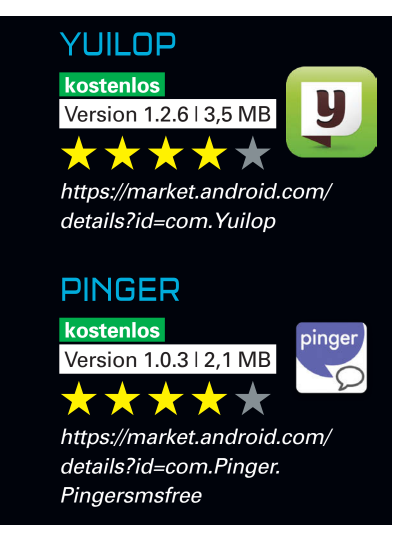



**Abb. 4:** Rien ne va plus! Das Punkteguthaben ist verbraucht.






## (Inter)nationale Kommunikation

Yuilop hat in der letzten Zeit seinen Nutzungsbereich deutlich erweitert. Der Dienst ist bereits in rund 100 Ländern weltweit einsetzbar – und es werden ständig mehr. Der SMS-Dienst Pinger, der erst im September sein Debüt auf dem deutschen Markt hatte, ist hingegen bis jetzt auch nur in Deutschland vertreten. Er ermöglicht kostenlose SMS in alle deutschen Mobilfunknetze – darüber hinaus ist er noch nicht einsetzbar. Auch hier gilt wieder: Haben meine Freunde Pinger auf dem Smartphone installiert, klappt die kostenlose Kommunikation. Haben sie kein Pinger, schwindet das eigene Punkteguthaben (das bei Pinger auch tatsächlich so heißt) mangels Ausgleich langsam dahin. Man muss also wie bei Yuilop selbst dafür sorgen, dass das eigene Konto ausgeglichen ist.

## So einfach wie möglich

Pinger [2] erscheint auf den ersten Blick ein wenig seriöser. Das Layout der Homepage und der App ist sehr aufgeräumt – doch auch die Funktionen sind übersichtlicher als bei Yuilop. Guthaben-Punkte lassen sich nur über das gegenseitige SMS-Schreiben „verdienen“ – andere Möglichkeiten gibt es nicht. Pinger nennt den Vorgang des gegenseitigen Punkte-Ausgleichens das „Gamification-Prinzip – ein Fachbegriff aus der Spieltheorie. Kurz gefasst funktioniert das so: Schreib ich Dir eine Gratis-SMS, ist der Anreiz für Dich sehr hoch, mir auch eine Gratis-SMS zu schreiben. So lange der SMS-Punktestand ausgeglichen bzw. innerhalb eines bestimmten Guthaben-Bereiches angesiedelt ist, entstehen keine Kosten. Genau wie bei Yuilop ist man also selbst bemüht, mehr Nutzer zu finden, um den Punktestand ausgeglichen zu halten. Allein darauf beruht auch das Erfolgsprinzip der SMS-Versender

Das Unternehmen behauptet, dass keine verdeckten Kosten entstehen. Genau betrachtet ist dem nicht immer so, wenn man beachtet, dass für Benutzer anderer Mobilfunknetze, die SMS an einen Pinger-Nutzer schicken, eben doch Kosten entstehen können. Gestartet wird auch hier mit einem Guthaben von hundert Punkten, die für die ersten 10 SMS ausreichen. Jede gesendete SMS verbraucht ab dann 10 Punkte und jede erhaltene „bringt“ wiederum 10 Punkte. Wenn man bei null Punkten angekommen sein sollte, geht auch wirklich nichts mehr. Spätestens dann ist das Einladen von Freunden per E-Mail oder Facebook angesagt, der Kettenbrief lässt grüßen!

## Alles Marketing, oder was?

Yuilop und Pinger versprechen ihren Nutzern sehr viel. Kann man tatsächlich „unbegrenzt texten, simsen und chatten“, wie die Hersteller sagen? Ja und nein. Ja, da der Datenaustausch bei ausreichendem „Energie“-Level tatsächlich kostenfrei funktioniert. Das große „aber“ folgt sogleich: Dies funktioniert nur dann, wenn man über ein ausreichendes Energieniveau verfügt. Reicht dieses nicht, muss man neue Yuilop-Freunde finden – und das ist unter Umständen nicht selbstverständlich, denn nicht jeder wird sofort freudig einwilligen, wenn man ihm den Beitritt zu Yuilop oder Pinger vorschlägt oder er sich eine neue Nummer merken muss. „Wir glauben an die Kraft und Macht der Community. Je mehr Leute Yuilop benutzen, desto mehr profitiert jeder Einzelne davon“. Hört sich das für Sie ein wenig blümerant an? Dass die Dienste Selbstmarketing betreiben, gehört zur Geschäftsidee. Man darf daher nicht darüber hinwegsehen, dass die App nur für jene Kunden Sinn macht, die sich die Mühe machen, möglichst viele Freunde einzuladen, deren Reaktion ungewiss ist. Dass bei Yuilop Energie auch über teils zweifelhafte Angebote gesammelt werden kann, hat uns nicht so begeistert. Man sollte sich deshalb vor dem Start das Kleingedruckte bei Yuilop und Pinger genau durchlesen. Ist man nämlich selbst kein Yuilop- oder Pinger-User und tritt mit einem Yuiloper oder Pingerer in Kontakt, helfen einem auch die SMS-Flatrates vieler Provider nicht weiter, es sei denn, man hat eine ALL NET FLAT. Beide Dienste lassen sich nämlich keinem bekannten deutschen Mobilfunk-Anbieter zuordnen, sie zählen als eigene Provider.

## Fazit

Kosten lassen sich bei Yuilop und Pinger nur über Eigeninitiative und das Anschauen von Werbung vermeiden. Lädt man selbst keine Freunde ein oder versucht sein Konto anderweitig auszugleichen, droht das Energie- respektive Punkte-Aus und damit nur der Griff zur möglicherweise kostenpflichtigen Normal-SMS ziemlich schnell. Wenn man jedoch über ein langsam aufgebautes Netzwerk an Yuilop- bzw Pinger-Freunden verfügt, lassen sich mit den Diensten so einige Euro einsparen. Tipp: Ein Blick in die eigenen Vertragsunterlagen enthüllt oft ungeahnte SMS-Vorräte, oder eben nicht. Dann heißt es: Nichts wie ab in den Android Market! Dass beide Dienste in Zukunft auch kostenloses Telefonieren anbieten wollen, wird sicher viele zusätzliche Benutzer anziehen. ●●●

01|12 Österreich € 10,90 | Schweiz sfr 19,80 € 9,90

4 192420 309903 01

# Android für Einsteiger™

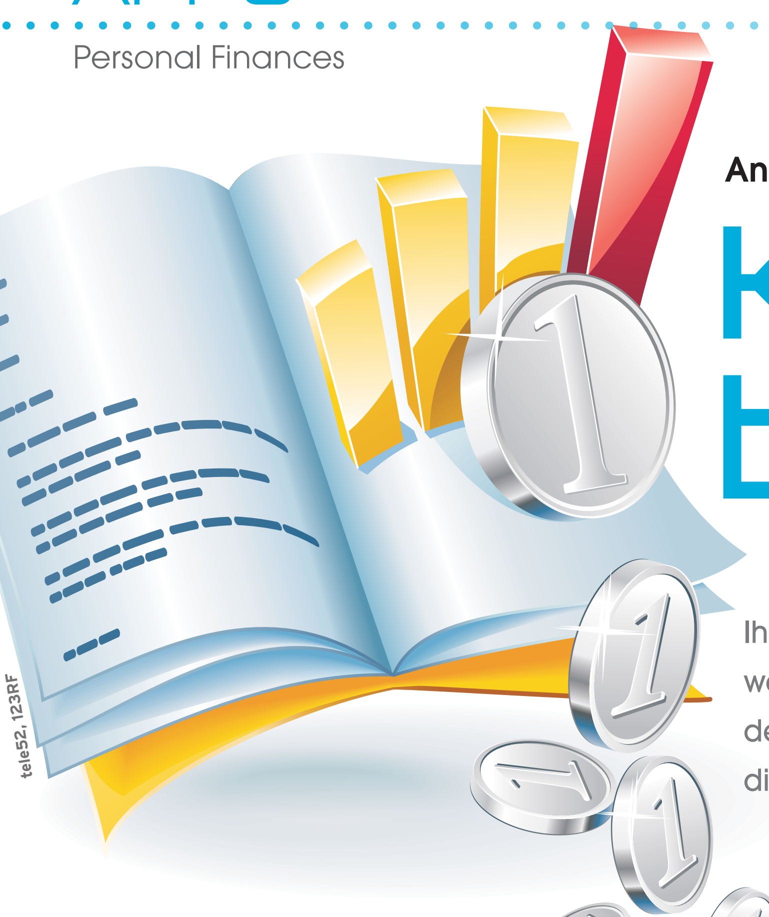
So funktioniert Ihr Google-Handy von Beginn an perfekt

Tipps & Tricks für alle Android-Handys

Jetzt im Handel oder unter www.heise-shop.de gleich bestellen




- Die spannendsten Apps
- Handy perfekt einrichten
- Android Phone als Navi
- App-Guide: Android Market



tele52, 123RF

## Androids persönliche Finanzanwendungen

# Kassenbuch

Ihre persönlichen Finanzen und Ausgaben zu verwalten, kann eine lästige Pflicht sein – es sei denn, Sie nehmen Ihr Android Smartphone und die hier vorgestellten Apps zur Hilfe. *Dmitri Popov*

Den Überblick über Ihre Ausgaben und Finanzen zu behalten, ist ungefähr so spannend wie ein Zahnarztbesuch, aber wenn Sie in guter finanzieller Verfassung bleiben wollen, führt nun mal kein Weg daran vorbei. Glücklicherweise kann Sie Ihr Android-Gerät dabei erheblich entlasten, denn der Android-Markt bietet eine Menge hervorragender Apps, die Ihnen genau damit helfen. Es gibt in der Tat etliche *Quality Apps*, um Ihre persönlichen Finanzen im Auge zu behalten, die Sie nichts kosten, und in diesem Artikel werfen wir einen Blick auf die Besten.

## Expenses Tracker

Fangen wir an mit dem Ausgabenrechner [1]. Die schlichte App ermöglicht Ihnen diese eine Sache: Ihre Kosten zu erfassen und sie später im CSV-Format auszugeben. Das klingt nicht nach besonders viel, aber wenn Sie einfach und unkompliziert Ihre Finanzen managen wollen, dann brauchen Sie genau diese App. Darüber hinaus ist die App nur 172k groß und läuft sogar auf älteren Android-Geräten problemlos. Die Bedienung des Expenses Trackers ist kinderleicht.

Als Erstes erstellen Sie ein paar Kategorien (zum Beispiel Essen, Bücher, Apps etc.). Die brauchen Sie, um Ihre Kosten zu erfassen und um damit später Ihre Ausgabengewohnheiten anzeigen und analysieren zu können. Eine Kategorie zu erstellen, ist einfach: Drücken Sie *Add Category*, geben Sie der jeweiligen Kategorie einen Namen und eine Beschreibung und drücken Sie *Save*. Sie können so viele Kategorien hinzufügen, wie Sie benötigen. Drücken Sie dann die *Menu*-Taste am Gerät und wählen Sie *Setting* aus. Nutzen Sie den Eintrag *Export Directory*, um ein Verzeichnis auszuwählen, in welchem Sie die ausgegebenen CSV-Dateien speichern wollen. Nun ist die App bereit loszulegen. Um Ihre Kosten zu erfassen, drücken Sie *Add Expense*, geben die erforderlichen Informationen ein (Datum, Betrag, Ausgabenkategorie, Details) und dann drücken Sie *Save*.

Sie können sich eine Liste aller eingegebenen Ausgaben anzeigen lassen, indem Sie den *Expenses*-Eintrag öffnen. Die App verfügt nicht über ausgefallene Features wie die Möglichkeit, Diagramme zu generieren oder Ihre Ausgaben nach Kategorien anzuordnen. Aber der Expenses Tracker ermöglicht Ihnen, Ihre Kosten-Angaben im CSV-Format auszugeben, die Sie dann öffnen und in einem Tabellenkalkulationsprogramm wie LibreOffice Calc oder Microsoft Excel auswerten können. Tatsächlich stellt der Entwickler eine Excel-Arbeitsmappe zur Verfügung, um

### TIPP

Fragen Sie sich oft am Ende der Woche, wo denn all das Geld geblieben ist? Ein Kassenbuch verlangt etwas Disziplin, hilft aber enorm, zu sparen.

Daten aus dem Expenses Tracker auszuwerten.

Um die Kosten-Angaben im CSV-Format auszugeben, wählen Sie den *Export Expenses*-Eintrag aus, bestimmen den gewünschten Zeitraum genauer und drücken *Export*. Beachten Sie, dass der Expenses Tracker die Daten in 2 CSV-Dateien speichert: Eine Datei beinhaltet alle Kategorien, während die andere alle Kosten speichert.

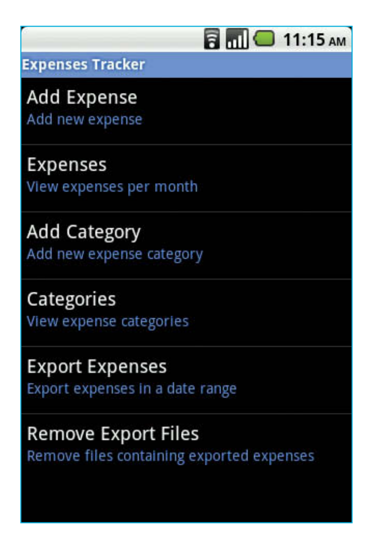



Abb. 1: Expenses Tracker ist eine simple App, um Ihre Ausgaben zu verwalten.

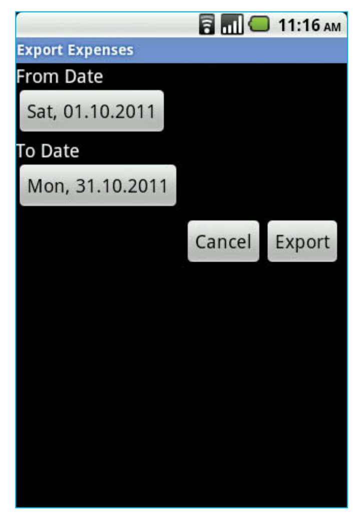



Abb. 2: Der Expenses Tracker ermöglicht es, Ihre Kosten in einer CSV-Datei auszugeben.

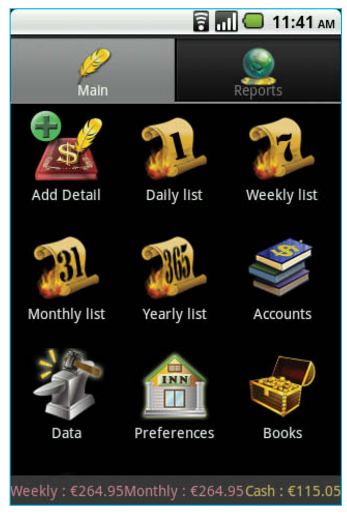



Abb. 3: Daily Money bietet verschiedene überzeugende Features, um Ihre Ausgaben zu verwalten.

Die App hat aber auch ein paar Defizite. Erst einmal kann man die existierenden Kosten-Einträge nicht bearbeiten. Das heißt, wenn Sie einen Fehler beim Eingeben Ihrer Ausgaben machen, ist die einzige Möglichkeit, diesen zu beheben, den Eintrag zu löschen und einen neuen einzugeben. Das ist nicht sehr motivierend, aber spätestens beim dritten Fehler werden Sie sich verbessern. Darüber hinaus können Sie mit dem Expenses Tracker keine bestimmte Währung festlegen. Das ist jedoch ein eher unwesentliches Problem, da die Beträge ohnehin als bloße Zahlen erscheinen.

## Daily Money

Falls der Expenses Tracker zu einfach für Ihre Bedürfnisse ist, dann sollten Sie vielleicht einen Blick auf die Daily Money App [2] werfen. Anders als der Expenses Tracker, der nur Ihre Ausgaben aufzeichnet, behandelt Daily Money jede Ausgabe als eine Kontotransaktion. Obwohl dies alles ein wenig komplizierter macht, verspricht diese App gleichzeitig mehr Flexibilität beim Verwalten Ihrer Ausgaben. Zum Beispiel ermöglicht Ihnen der Expenses Tracker zwar Tabellen zu erstellen, die Ihnen zeigen, wie viel Sie ausgegeben haben, aber er sagt Ihnen nicht, wie viel Geld Sie noch haben. Das kann eine erhebliche Einschränkung darstellen, wenn Sie verschiedene Quellen wie Bargeld, ein Bankkonto, eine Debit- oder Kreditkarte etc. nutzen. So handhaben es wahrscheinlich die meisten von uns: Wir bezahlen unser Mittagessen bar, unsere Rechnungen per Überweisung und größere Einkäufe mit der Debit- bzw. Kreditkarte. Daily Money ist für solche Fälle besser geeignet, da es diese Ausgaben separat verwaltet.

Obwohl Daily Money einige erweiterte Funktionen aufweist, ist es einfach zu nutzen. Aber bevor Sie die App das erste Mal anwenden, müssen Sie sie konfigurieren. Als Erstes müssen Sie Ihre Währung angeben. Um dies zu tun, wählen Sie *Books* und danach die Standardeinstellung *Book0*. Wählen Sie nun die gewünschte Währung aus und drücken Sie *Update*. Ein Buch dient bei Daily Money als Datenbank und beinhaltet alle Daten und Transaktionen. Man kann viele verschiedene Bücher anlegen, wenn man diese benötigt und zwischen ihnen hin- und herwechseln. Als Nächstes müssen Sie Daily Money mit Konten bestücken, was Sie unter dem *Accounts*-Abschnitt tun können. Alle Konten der App sind in vier Kategorien unterteilt: Einnahmen, Ausgaben, Vermögen und Schulden. Sie können die Kategorie *Ausgaben* nutzen, um verschiedene Ausgabenarten wie Essen, Bücher, Apps, Hardware etc. hinzuzufügen. In der Kategorie *Vermögen* fügen Sie mindestens ein Bankkonto und ein (Tages-) Geldkonto hinzu und geben an, über wie viel Geld Sie momentan auf den beiden Konten verfügen.

Um neue Ausgaben in Daily Money aufzunehmen, wählen Sie den *Add Icon* Eintrag aus und geben die benötigten Informationen ein. Wenn Sie sich zum Beispiel ein Objektiv für Ihre Kamera gekauft und diese über Ihr Bankkonto bezahlt haben, nutzen Sie *From* und *To* in der Dropdown-Liste, um das gewünschte Bankkonto auszuwählen und die passende Ausgabenart (zum Beispiel Foto Ausrüstung) einzugeben. Füllen Sie auch die anderen Felder aus und drücken Sie *Create*, um den Eintrag bzw. die Ausgaben in Ihrem Kassenbuch zu speichern.

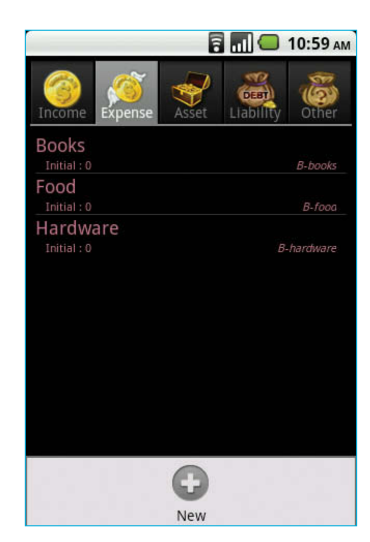



Abb. 4: Mit Daily Money können Sie mehrere Konten anlegen und sie auf vier verschiedene Schlüsselkategorien aufteilen.

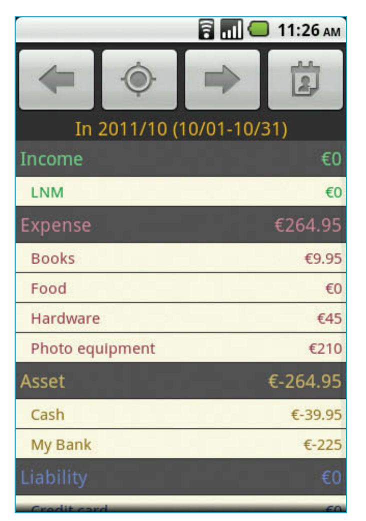



Abb. 5: Mit Daily Money können Sie sich schnell alle Ausgaben eines bestimmten Zeitraums über Konten hinweg anzeigen lassen.

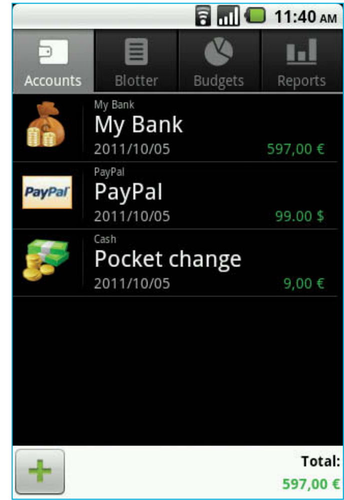



Abb. 6: Financisto ist die vermutlich leistungsfähigste App, um Ihre Finanzen zu verwalten. Auch beim Design hebt sie sich positiv ab.

Das Hauptfenster der App verfügt über Tastenkombinationen für verschiedene Listen (Tägliche Liste, Wöchentliche List etc.), sodass man sich schnell alle Ausgaben für einen bestimmten Zeitraum anzeigen lassen kann. Darüber hinaus zeigt Ihnen der *Reports*-Eintrag monatliche oder jährliche Berichte an, die einen besseren Überblick über Einnahmen und Ausgaben ermöglichen.

Die Daily Money App ermöglicht Ihnen, Ihre Daten in einem CSV-Format auszugeben, so können Sie Ihre Finanzen in einem Tabellenkalkulationsprogramm auswerten. Besser noch, die App kann die CSV-Dateien importieren, und Sie können damit Ihre Daten sichern und wiederherstellen. In der Tat können Sie die *Backup*-Option unter dem *Preferences*-Eintrag aktivieren, und Daily Money wird immer automatisch eine CSV-Sicherungsdatei erstellen, wenn Sie einen Bericht ausführen. Unter *Preferences* können Sie außerdem ein Passwort festlegen, um Ihre Daten zu schützen und zusätzlich noch weitere Einstellungen vornehmen.

## Financisto

Wenn weder der Expenses Tracker noch Daily Money Ihren Anforderungen genügen, sollten Sie Financisto [3] ausprobieren. Dies ist wahrscheinlich die beste App im Market, um Ihre persönlichen Finanzen zu verwalten. Sie bietet eine große Auswahl an nützlichen Features, die Ihnen helfen, Ihr Geld im Auge zu behalten.

Bevor Sie die App starten können, müssen Sie einige Vorarbeit leisten. Zunächst legen Sie sogenannte Entitäten fest, die die Währungen (Financisto kann mit verschiedenen Währungen arbeiten, und Sie sollten eine Standardwährung für die App festlegen) und die Kategorien (um Ihre Transaktionen zu ordnen) beinhalten. Um das zu tun, drücken Sie die *Menu*-Taste am Gerät, tippen auf *Entities* und wählen den gewünschten Eintrag. Zusätzlich zu den Kategorien, kann Financisto jeder Transaktion einen Standort zuweisen; Sie können verschiedene Standorte unter dem Eintrag *Entities/Locations* einrichten.

Als Nächstes müssen Sie die App mit Konten bestücken. Financisto unterstützt diverse Kontoarten: (Tages-)Geld- und Bankkonten, Debit- und Kreditkarten, Vermögen (Anlagen), Schulden (Verbindlichkeiten) und PayPal. Ein Konto hinzuzufügen, ist sehr einfach: Drücken Sie die *Add*-Taste unter dem *Accounts*-Abschnitt, wählen Sie den gewünschten Kontotyp, geben Sie ihm einen

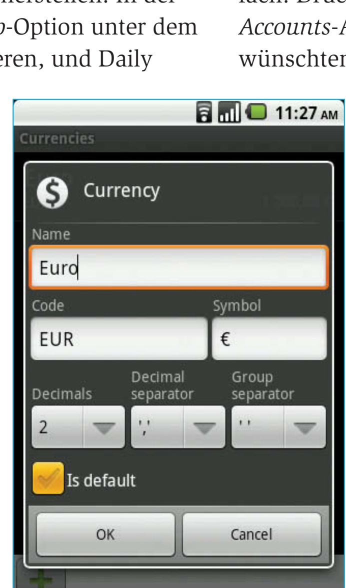



Abb. 7: Financisto unterstützt verschiedene Währungen, wobei Sie auch eigene hinzufügen können.

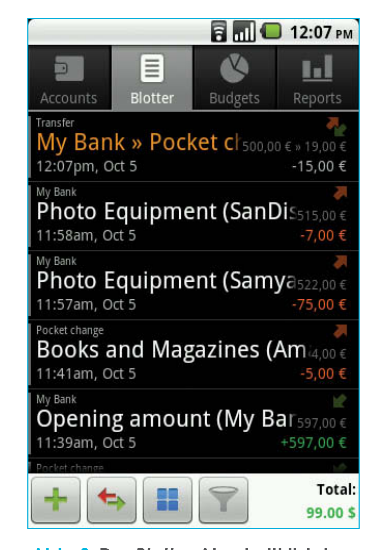



Abb. 8: Der *Blotter*-Abschnitt listet alle Transaktionen auf und bietet leistungsstarke Filterfunktionen an.

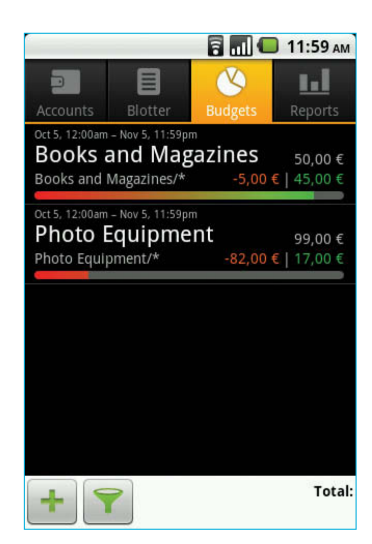





**Abb. 9:** Das Budget Feature dient dazu, Ihre Ausgaben zu kontrollieren.

**Abb. 10:** Financisto überzeugt durch seine praktische *Reports*-Funktion.

anschaulichen Namen, bestimmen Sie die Währung, legen Sie den Eröfffnungsbetrag fest und drücken Sie *Save*. Wenn Sie erst einmal die Konten eingetragen haben, kann die App loslegen. Ähnlich wie Daily Money betrachtet Financisto Ausgaben als Transaktionen. Um eine Transaktion hinzuzufügen, wählen Sie das gewünschte Konto aus dem *Accounts*-Abschnitt, tippen Sie auf die *Add*-Taste und geben Sie die erforderlichen Informationen ein. Wenn Sie den *Attach Picture*-Befehl drücken, können Sie ein Foto machen und es an Ihre Transaktion anfügen. Dieses Feature dient dazu, um Quittungen oder Rechnungen zu fotografieren und diese an die Transaktionen anzuhängen. Drücken Sie die *Save*-Taste, um die Transaktion zu speichern, und sie wird unter dem *Blotter*-Abschnitt erscheinen.

Neben Transaktionen unterstützt Financisto außerdem Transfers, wenn Sie Geld von einem Konto auf ein anderes übertragen. Wenn Sie beispielsweise Geld von Ihrem Bankkonto abheben, können Sie diesen Vorgang als Transfer von Ihrem Bankkonto auf Ihr (Tages-)Geldkonto in Financisto angeben. Sie können sich alle Transaktionen und Transfers unter dem *Blotter*-Abschnitt anzeigen lassen, welcher es durch seine leistungsstarke Filterfunktion enorm erleichtert, Tabellen von Hunderten von Einträgen zu haben. Klicken Sie die *Filter*-Taste und Sie können noch fortschrittlichere Filter erstellen, die alle verfügbaren Möglichkeiten nutzen. Zum Beispiel können Sie einen Filter erstellen, der die Liste der Transaktionen auf Konto, Kategorie, Währung etc. eingrenzt.

Der *Blotter*-Abschnitt bietet noch ein weiteres praktisches Feature, Templates, welches es ermöglicht, Vorlagen für Transaktionen zu erstellen. Angenommen Sie kaufen sich jeden Morgen eine Zeitung und einen Kaffee auf dem Weg zur Arbeit. Anstatt jedes Mal immer die gleiche Transaktion einzugeben, können Sie dafür eine Vorlage erstellen, die Ihnen einiges an Tipparbeit erspart. Aber das ist nicht alles. Mit Financisto können Sie außerdem geplante Transaktionen festlegen, um immer wiederkehrende Zahlungen zu verwalten. Wenn Sie zum Beispiel jeden Monat ein Cloud-Backup-Abo via PayPal-Konto bezahlen, können Sie eine geplante Transaktion dafür festlegen. Um eine geplante Transaktion hinzuzufügen, drücken Sie die *Menu*-Taste am Gerät, tippen auf *Scheduled*, drücken *Add* und legen die nötigen Einstellungen wie Wiederholungsmuster und Benachrichtigungen fest. Drücken Sie *Save*, wenn Sie fertig sind.

Budgets (Haushalt) ist ein anderes praktisches Feature von Financisto, das Ihnen dabei hilft, Ihre Finanzen unter Kontrolle zu haben. Unter Verwendung dieses Features können Sie ein Limit für bestimmte Ausgaben festlegen. Wenn Sie beispielsweise ein Limit für Ihre monatlichen Ausgaben für Bücher und Magazine bestimmen wollen, können Sie dafür ein Budget einrichten. Um dies zu tun, wechseln Sie zum *Budgets*-Abschnitt, drücken *Add* und füllen die erforderlichen Felder aus. Financisto zeigt Ihnen dann eine nette grafische Übersicht Ihres derzeitigen Budgets, welches es Ihnen erleichtert, innerhalb Ihres vorgegebenen Limits zu bleiben.

Schlussendlich ermöglicht Ihnen der *Reports*-Abschnitt, Grafiken zu generieren, die Ihnen helfen, Ihre Ausgaben auszuwerten. So können Sie sich die Kosten nach Zeitraum, Kategorie, Konto, Ort etc. anzeigen lassen.

## Fazit

Wenn Sie sich manchmal fragen, wo Ihr ganzes Geld geblieben ist, dann sollten Sie wirklich eine der beschriebenen Apps ausprobieren. Ihre Ausgaben zu dokumentieren, erfordert Selbstdisziplin, aber es lohnt sich: Ein klares Bild davon zu bekommen, wofür man sein Geld ausgibt, wird Ihnen am ehesten helfen, Ihre Ausgaben zu optimieren und in guter finanzieller Verfassung zu bleiben. ●●●



## INFOS

[1] Expenses Tracker: *https://market.android.com/details?id=com.igel.expenses.tracker*

[2] Daily Money: *https://market.android.com/details?id=com.bottleworks.dailymoney*

[3] Financisto: *https://market.android.com/details?id=ru.orangesoftware.financisto*

# TOP-APPS

## Android-Market-Charts für den Oktober

### kostenpflichtig



**Cut the Rope**
[Zeptolab]
0,70 Euro



Ein weiterer Spieleschlager, der den Weg vom iPhone auf Android gefunden hat. Das kleine Monster Om Nom hat Hunger und man muss ihm durch geschicktes Ab- und Durchschneiden von Seilen dabei helfen, an sein Futter zu kommen. Das klingt einfacher, als es bei den meisten Leveln ist.





NEU **SPB Shell 3D**
[SPB Software]
10,45 Euro



Neuer Monat, neue Optik. SPB Shell 3D ist ein ansprechender Homescreen Launcher mit intelligenten Ordnern, 3D Widgets und weiteren nützlichen Funktionen. Toppt den ein oder anderen vorinstallierten Launcher in Sachen Schnelligkeit und Übersichtlichkeit.






**Doodle Jump**
[GameHouse]
0,68 Euro



Lustiges Plattform-Jump-Spiel, bei dem man durch Kippen des Smartphones immer zur nächsten Station springen muss. Kopie der iPhone-/iPad-Version, die allerdings ein paar Level weniger mitbringt. Für zwischendurch ein tolles Spiel, aber auch nicht mehr, deshalb hat das Spiel einen Platz verloren.





NEU **X Construction**
[Crossconstruct]
1 Euro



Verschiedenartige Täler sollen mit raffinierten Brückenkonstruktionen überwunden werden. Dabei unterscheiden sich die Terrains stark, und man kann nicht auf „Schema F“ zurückgreifen. Spätestens wenn man dieses Spiel gespielt hat, bekommt man gehörigen Respekt vor Brückenkonstrukteuren.





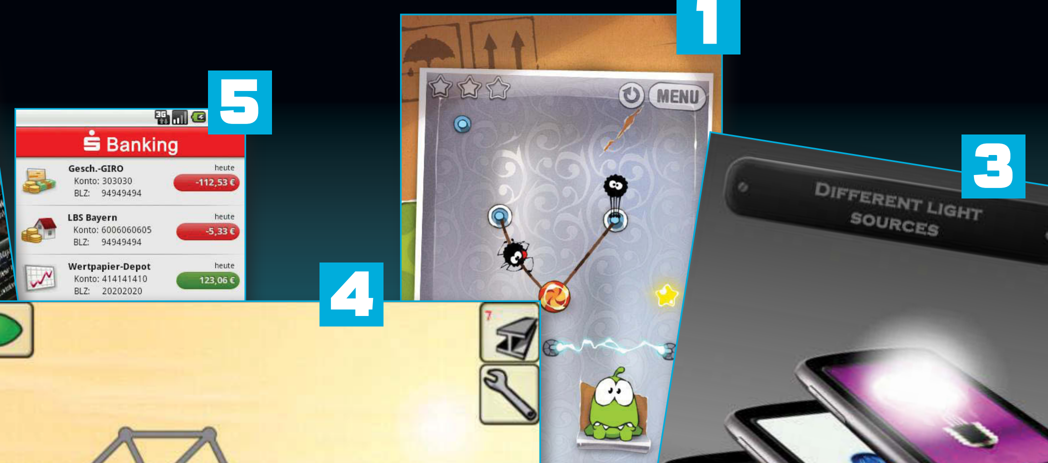

**S-Banking**
[Star Finanz GmbH]
0,66 Euro



Die offizielle Mobile-Banking-Applikation der Sparkasse unterstützt neben diversen Sparkassen auch weitere Banken. Einzige Voraussetzung: Ihr Konto muss für Online-Banking mittels HBCI mit PIN/TAN bzw. FinTS mit PIN/TAN freigeschaltet sein. Vor dem Kauf unbedingt auf www.sparkasse.de/mobile prüfen, ob die eigene Bank dabei ist.





## gratis



### Google Maps
[Google]



Die vermutlich beste App von Google schlechthin. Neben den zahlreichen Karten bietet sie auch eine Checkin-Funktion, um Freunde zu finden, die sich in der Nähe aufhalten. Durch das Update Mitte August sind zahlreiche Fehler korrigiert worden, und die Navigationslösung arbeitet noch besser





### Facebook for Android
[Facebook]



Auch wenn das August-Update bei einigen Fans für Verärgerung sorgte (wozu will Facebook meine SMS lesen?), gehört die Facebook-App nach wie vor zu den beliebtesten überhaupt und hat seit dem Vormonat sogar noch einen Platz gutgemacht.






### WhatsApp Messenger
[Whatsapp Inc.]



Wozu kostenpflichtige SMS verschicken, wenn es auch gratis geht? Mit WhatsApp Messenger chattet man mit Freunden, sofern diese die App auch installiert haben. Gratis ist nur das erste Jahr, danach kostet der Dienst 2 USD im Jahr. WhatsApp hat gegenüber dem Vormonat einen Platz zugelegt.






### YouTube
[Google]



Auf mobile Geräte optimierte Version von YouTube. Besonders praktisch für große Displays: Mit einem Klick kann man auch zur Desktop-Version im Browser wechseln. Die vielen Updates haben der YouTube-App zwar gut getan, kosten sie jedoch zwei Plätze in den Market Charts.






NEU

### Taschenlampe
[Nikolay Ananiev]



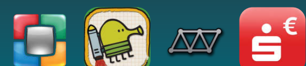
Super App, wenn man verzweifelt nach dem Schlüssel oder dem Hundert-Euro-Schein sucht, der einem gerade in die Sofaritze gerutscht ist. Die meisten Smartphone-LED-Blitze, die hier auf Dauerfeuer gestellt werden, leuchten erstaunlich gut! Neben der Standardlampe gibt es noch allerlei Sonderfunktionen.



# Market-Charts

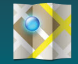
**In unserer App-Parade stellen wir Ihnen jeden Monat die fünf am häufigsten heruntergeladenen Gratis- und Bezahl-Apps aus dem Android Market vor.**





MARKET-LINKS ZU DEN TOP 5 PAID-APPS







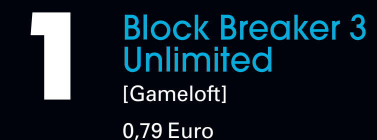



MARKET-LINKS ZU DEN TOP 5 GRATIS-APPS

# --NEUHEITEN--

## Android-Market-Charts für den Oktober

### kostenpflichtig



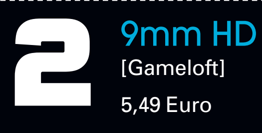
1

**Block Breaker 3 Unlimited**
[Gameloft]
0,79 Euro



Bei Block Breaker geht es um viel mehr als nur darum, Blöcke zu zerstören. Man kann sich Power-ups holen, durch Tore rasen, um neue Zonen zu erobern und sich an die Spitze schießen. Das Spiel bietet acht Spielmodi, darunter gibt es einen Endlos-Modus und den Blockmeister-Modus. Dank eines Levelgenerators hört der Spielspaß praktisch nie auf!





2

**9mm HD**
[Gameloft]
5,49 Euro



9mm HD erzählt die Story von John „Loose" Kannon, dem Leiter einer ziemlich krassen Polizeieinheit. Der französische Entwickler Gameloft hat bei diesem actionreichen Spiel fast alles richtig gemacht: 9mm HD macht Spaß und vor allem Lust auf mehr. Trotz kleiner Mängel hinterlässt es einen sehr guten Eindruck.





3

**Dragon, Fly! Full**
[Four Pixels]
0,99 Euro



Dragon, Fly! Full ist ein ganz niedliches Spiel für alle, die schon Erfahrung im Anschubsen von Bobs, Schlitten und Ähnlichem haben — nur geht es eben hier darum, einen kleinen Drachen anzuschubsen, sodass er möglichst viele Punkte sammelt und nicht von seiner Mama erwischt wird. Sonst heißt es nämlich ganz schnell: Game over!





4

**Jelly Defense**
[Infinite Dreams]
0,99 Euro



Jelly Defense ist ein wirklich niedliches Ballerspiel, wenn es denn so etwas gibt, und zudem was fürs Auge! Die Farben- und Formenvielfalt des kleinen Planeten, auf dem es die eigenen Plantagen gegen gefährliche Angreifer zu verteidigen gilt, schlägt jeden Erden-Zoo um Längen! Was da alles schwabbelt und wabbelt, gilt es erstmal herauszufinden. Die musikalische Untermalung ist an sich schon einen Stern wert.





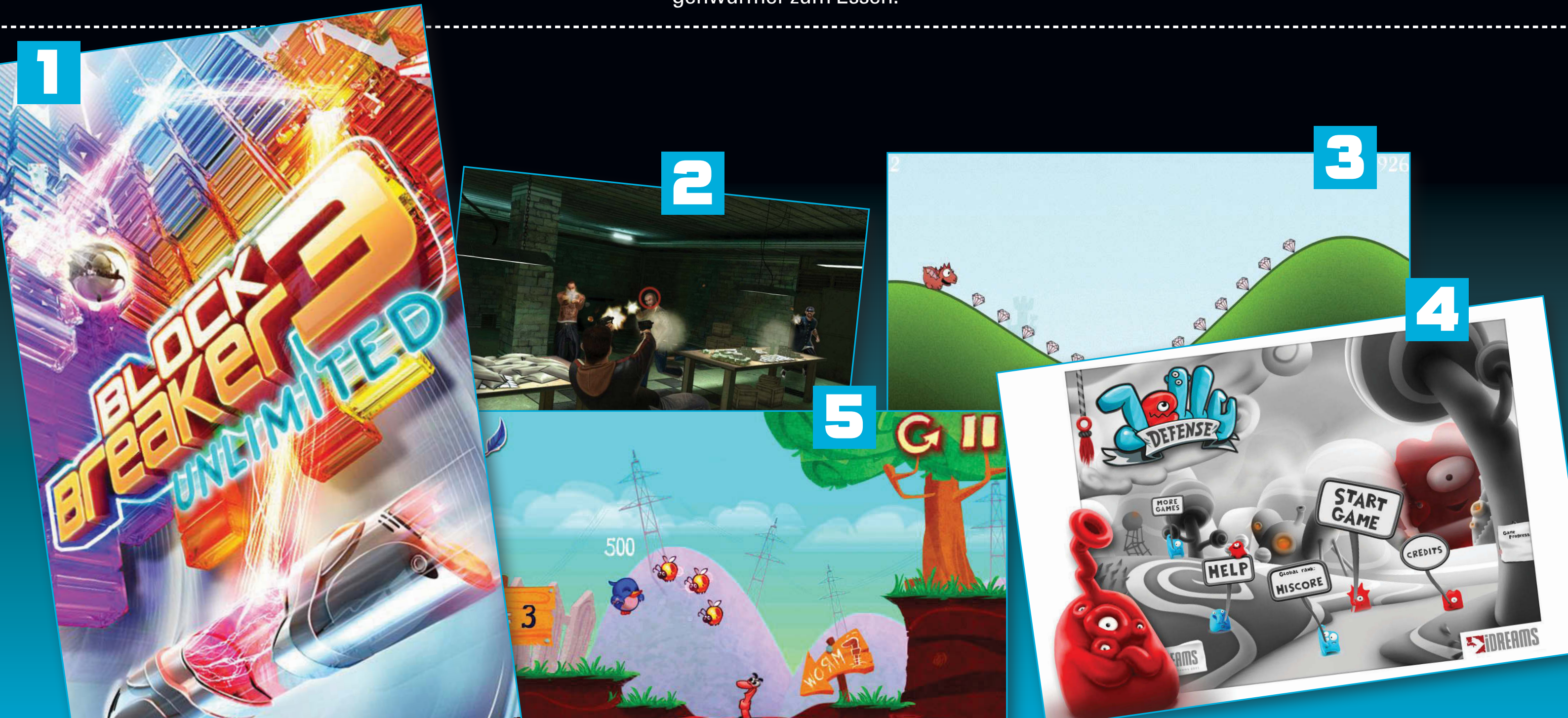
5

**Early Bird**
[Booyah]
0,79 Euro



Bewundern Sie auch immer die kleinen Spatzen im Garten, wie sie elegant von Baum zu Baum fliegen? Dem kleinen Vogel in Early Bird soll im wahrsten Sinne des Wortes das Fliegen beigebracht werden — doch hat man nur eine bestimmte Anzahl an „Hüpfern", die man genauso geschickt ausnutzen sollte, wie die Regenwürmer zum Essen.








gratis



## Pixlr-o-matic
[Autodesk]



Darauf haben wir ja eigentlich schon lange gewartet: ein witzig aufgemachtes Bildbearbeitungsprogramm als App. Das für deutsche Zungen etwas umständlich auszusprechende Pixlr-o-matic ist ein pfiffiges Programm zur schnellen Umgestaltung von Bildern. Mehr ist es aber auch nicht Die App ist also mehr etwas für das kleine Amusement zwischendurch…





## Darts 3D
[Carl Hopf]



Alle Dartfans aufgepasst: Hier kommt Ihre Lieblingsfreizeitbeschäftigung für alle Android-Smartphones. Uns hat Darts 3D allerdings vom Spielfluß her etwas enttäuscht. In der derzeitigen Version ist das Spiel eher etwas für geruhsamere Typen und natürlich für eingefleischte Darter.





## radio.de
[radio.de]



Für alle, die gerne eine große Auswahl an Sendern parat haben, ist dies ein heißer Tipp. Denn hier gibt es Radiostationen satt! Ob nur aus Deutschland, international oder nur englischsprachig, hier kommt jeder Musik- oder Podcast-Fan auf seine Kosten. Dank der Sortierung nach Ort oder Genre ist für jeden Geschmack etwas dabei.





## Unnützes Wissen Deluxe
[Files 365]



Geht Ihnen immer der Gesprächsstoff aus, wenn Sie am Stammtisch sitzen? Verlieren Sie in Diskussionsforen schnell den Anschluss? Mit dieser App wird so etwas nie wieder passieren, denn die Deluxe-Fakten, die Sie von dieser App präsentiert bekommen, vergisst so leicht keiner. Nicht alles ist pädagogisch wertvoll, schließlich heißt die App ja „Unnützes Wissen" — aber für Lacher sorgt sie allemal!





## Frauentausch Soundboard
[lehejcek.de]



Tja, was sollen wir sagen - um diese App gut finden zu können, muss man wohl die RTL 2-Sendung „Frauentausch" und eine ihrer Haupt-Protagonisten kennen, mögen oder hassen. Für alle, die noch nicht in den Genuss dieser Sendung kamen, erschließt sich die App nicht wirklich. Deshalb gibt es für die reichlich unkreative App auch nur einen Stern.



# Neu im Market

**Das sind die am häufigsten heruntergeladenen neuen fünf Gratis- und Bezahl-Apps aus dem Android Market für den Monat Oktober.**



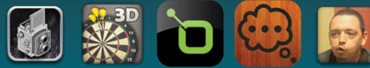









MARKET-LINKS ZU DEN TOP 5 NEUE PAID-APPS









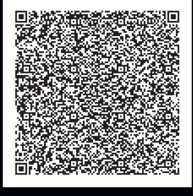
MARKET-LINKS ZU DEN TOP 5 NEUE GRATIS-APPS



Im Android Market finden sich viele Öffi Apps zur Alltagsorganisation. Wir haben uns einige kleine Helfer genauer angesehen. *Andreas Itzchak Rehberg*

# Apps für Bus und Bahn








**kostenlos**

ÖPNV steht bekanntlich für den Öffentlichen Personennahverkehr. Nicht nur an den gefühlten täglichen Updates merkt man: Bei dieser App scheint mehr dahinterzustecken. Was das ist, lässt einen zunächst die Brauen hochziehen: Aktualisierungen für Sidney oder Stockholm tauchen dort ebenso auf wie etwa für Salzburg, Zürich, Hamburg oder Berlin – die App lässt sich weltweit einsetzen und umfasst mittlerweile auch den Regional- und Fernverkehr. Selbst wenn nicht jeder Platz auf dieser Welt bereits eingeschlossen ist, ist der Umfang enorm – einen genaueren Überblick verschafft man sich am besten auf der Homepage.
Die App bietet Live-Abfahrtzeiten (inklusive etwaiger Verspätungen – die dafür benötigten aktuellen Informationen werden unmittelbar aus dem Netz bezogen, eine Datenverbindung ist daher nötig), Stationen in der Nähe (mit ihren Abfahrtzeiten), interaktive Netzpläne und mehr.
Wer häufig die gleichen Haltestellen nutzt, legt sich diese bequem in einem Widget ab, so er es mag. Und damit wäre nur das Gröbste beschrieben. Öffi



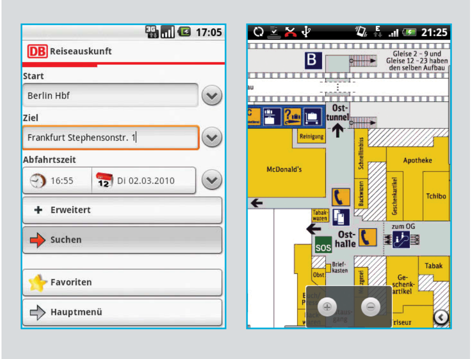

## Pendel Panda

**kostenlos**

Wer häufiger zwischen den gleichen Orten verkehrt, ist bei Pendel Panda gut aufgehoben. Von der Arbeit nach Hause, von zu Hause zur Freundin... Jeder dieser wichtigen Plätze wird einmalig definiert. Für die Verbindungssuche zieht man einfach den Start auf das Ziel, gibt die gewünschte Abfahrtzeit ein und schon werden die Verbindungsdaten angezeigt. Die App ist ein cleveres Frontend für die Auskunft der Deutschen Bahn. Die Bedienung ist einfach – wer sich das nicht vorstellen kann, findet auf der App-Seite ein Video.

deutsch|Version 2.1.6|1,2 MByte





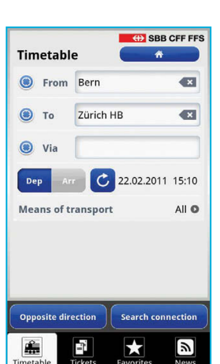
## DB Navigator

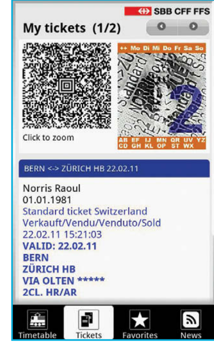
**kostenlos**

Wer es kompliziert, aber umfangreich mag, greift in deutschen Landen zum DB Navigator. Dieser bezieht seine Daten ebenfalls von der Reiseauskunft der Deutschen Bahn. Raus aus dem Haus, rein in die Tram, dann rüber in die Bahn, weiter mit S-Bahn, zwei Stationen U-Bahn, und war da noch was mit dem Bus? Sogar für Bahnhofs-Pläne ist gesorgt, sodass man bei entsprechendem Aufenthalt auch feststellen kann, wo man einen Snack essen oder in einem Zeitungskiosk stöbern kann. Auch die Frage, ob der Zug pünktlich ist, kann die App beantworten.

deutsch|Version 1.1.5|725 kByte







## SBB Mobile

**kostenlos**

Die App der Schweizer Bundesbahnen bietet ein besonderes Schmankerl: Mit SBB Mobile kann man sogar Billette (für Nicht-Schweizer: Tickets) direkt vom Androiden aus erwerben und verwalten. Dem Schaffner präsentiert man dann einfach den QR-Code auf dem Bildschirm. Bahnhöfe in der Nähe werden anhand des aktuellen Standorts ermittelt, eine Karten-Darstellung mit Google Maps ist implementiert. Fahrpläne lassen sich in Echtzeit abfragen, das Reiseziel auch aus den Kontakten wählen. Hopp Schwyz!

deutsch|Version 1.4|2,3 MByte

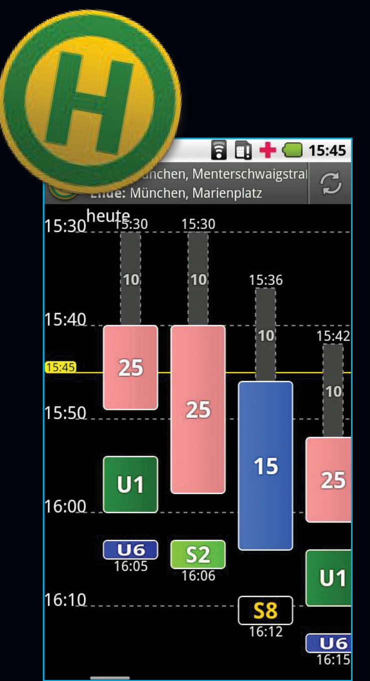


kann seinen Benutzer auch direkt zu seinen Kontakten oder einem im Kalender hinterlegten Veranstaltungsort führen, eine Verbindung im Kalender ablegen oder per Mail an Freunde/Geschäftspartner weiterleiten, um die eigene Ankunft anzukündigen, und noch viel mehr.

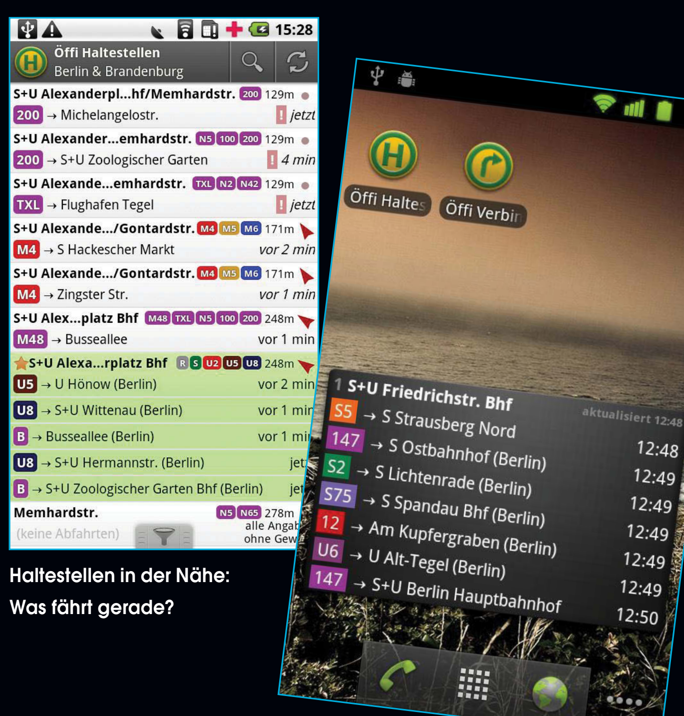
Die App ist schnell, aktuell sowie intuitiv bedienbar. Einzig die häufigen Updates können ein wenig nerven – auch wenn sie natürlich eine aktive Pflege belegen. Hier wäre vielleicht ein wenig Modularität wünschenswert: Die wenigsten Anwender werden die Daten aller Herren Länder täglich frisch benötigen.

deutsch|Version 6.72|845 KB



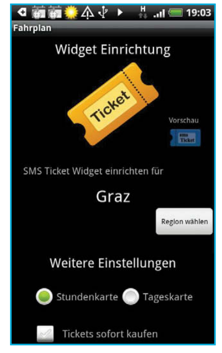



Verbindungen von A nach B, einschließlich Fußweg und Anschlüssen bietet Öffi.




Haltestellen in der Nähe: Was fährt gerade?






## Fahrplan Österreich

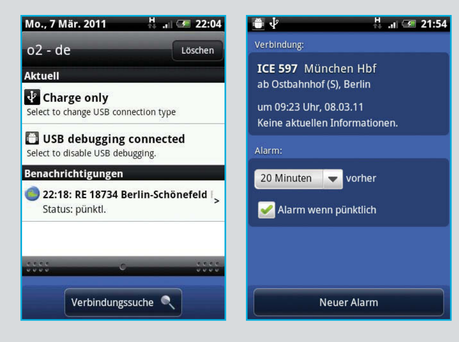
**3 Euro**



Bus, Bahn, BIM und U-Bahn mitten in der Nacht? Kein Problem. So wirbt Fahrplan Österreich für sich. Die App funktioniert zum Beispiel für GVB, MVG, OeBB (ÖBB) und Wiener Linien und verwendet die Daten der Verbundlinie. Es können Netzpläne eingesehen und auch Fahrkarten per SMS gekauft werden, auch Vorlagen für eine schnelle Fahrplanabfrage lassen sich anlegen. Vorlagen, Widgets und Favoriten sind in der Gratis-Version begrenzt, was sich mit Erwerb der Pro-Version aufheben lässt.

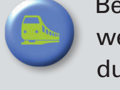
deutsch|Version 2.40|1,2 MByte






## BahnAlarm

**kostenlos**



Bei BahnAlarm handelt es sich weniger um eine Verbindungsauskunft. Das vornehmliche Ziel des Anwenders ist es hier vielmehr, pünktlich zum Zug zu kommen – jedoch ohne dafür, beispielsweise bei etwaigen Verspätungen, lange Wartezeiten auf dem Bahnsteig in Kauf nehmen zu müssen. Da in der Regel bekannt ist, wie lange man zu Letzterem benötigt, wird ein entsprechender BahnAlarm rechtzeitig ausgelöst, zum Beispiel 20 Minuten vor der tatsächlichen Abfahrt des Zuges. Egal, ob selbige pünktlich erfolgt oder mit Verspätung.

deutsch|Version 2.3.1|250 kBytes








## Abfahrtsmonitor

**1 Euro**



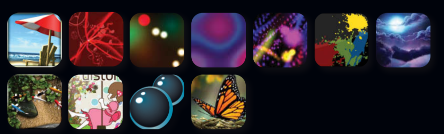
Geht es darum, aktuelle Abfahrten österreichischer Stationen zu kennen, lohnt sich ein Blick auf Abfahrtsmonitor. Diese App fühlt sich für die verschiedenen Stationen der ÖBB bzw. GVB und anderer öffentlicher Verkehrsbetriebe zuständig. Auf der Startseite der App fügt man sich dafür die zu überwachenden Stationen als Button ein und kann so direkt auf die entsprechenden Abfahrten bzw. Ankünfte zugreifen. Als Datenquelle wird die Webseite der ÖBB verwendet. Der Anwender hat die Wahl zwischen einer kostenlosen, werbefinanzierten sowie einer werbefreien Version.

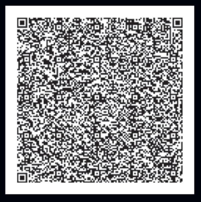
deutsch|Version 2.0.1|100 kByte

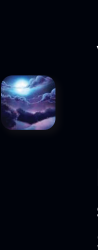


Von aufwendigen Animationen, bis hin zu ruhigen Bildern finden sich im Market zahlreiche Live Wallpaper. Wir stellen die besten vor.

*Christoph Langner, Marcel Hilzinger*







LINKS ZU ALLEN LIVE WALLPAPER

# My Beach HD

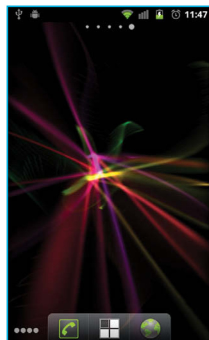
0,99 Euro

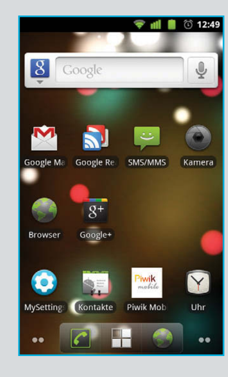


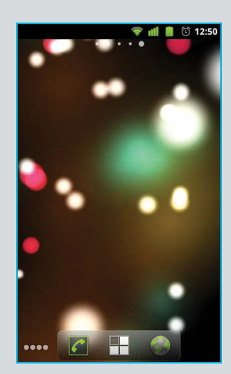
Bei diesem Wallpaper hört man das Rauschen des Ozeans förmlich, während man durch die einzelnen Homescreens gleitet. My Beach HD [1] ist mit sehr viel Liebe zum Detail gemacht und gehört zu den besten Live Wallpapers überhaupt. Praktisch jedes Element am Strand lässt sich individuell anpassen. Sei es die Farbe des Sonnenschirms, das Boot oder die Tafel am Strand oder die Utensilien unter dem Sonnenschirm. Neben den sehr schön animierten Wellen wirken auch die Wolken sehr echt, und man möchte sich am liebsten gleich unter den Sonnenschirm legen oder am Strand etwas spazieren gehen.

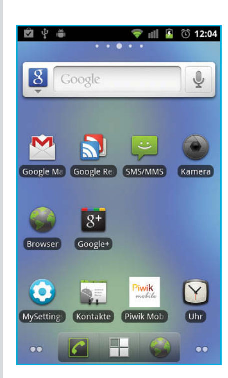
Die Grundfunktionen von My Beach stehen auch in der Free-Version zur Verfügung, für das vollständige Strandvergnügen lohnt es sich aber, den einen Euro für die HD-Version auszugeben. Diese wechselt zum Beispiel automatisch das Theme von Mit-

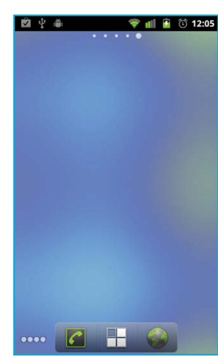






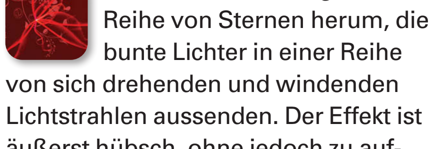






## Flurry

0,99 Euro



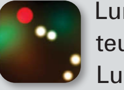
Auf dem Schirm fliegen eine Reihe von Sternen herum, die bunte Lichter in einer Reihe von sich drehenden und windenden Lichtstrahlen aussenden. Der Effekt ist äußerst hübsch, ohne jedoch zu aufdringlich zu sein. Flurry [2] ist kostenlos und wird durch Werbung im Einstellungsmenü finanziert, optional können Sie aber auch eine Version ohne Werbung für 99 Cent im Market kaufen. Das Wallpaper lässt sich vielfältig konfigurieren, sodass auch schwächere Androiden die Animation flüssig darstellen können.

englisch|Version 2.2|471 KByte



## Luma Lite

0,70 Euro



Luma Lite [3] und die 70 Cent teure kostenpflichtige Variante Luma Live gehören sicherlich zu den besten Live Wallpapern im Market. Ohne dass unser Testgerät spürbar ausgebremst wird, wandern Lichter und Silhouetten über das Display und reagieren auf Aktionen auf dem Touchscreen. Sobald man in die Nähe eines der Lichter auf dem Homescreen drückt, weichen die umliegenden Lichter aus und verschwinden vom Bildschirm. Über die Einstellungen kann man verschiedene Themes und Farbstile laden.

englisch|Version 1.1.5|3,31 MByte



## Plasma

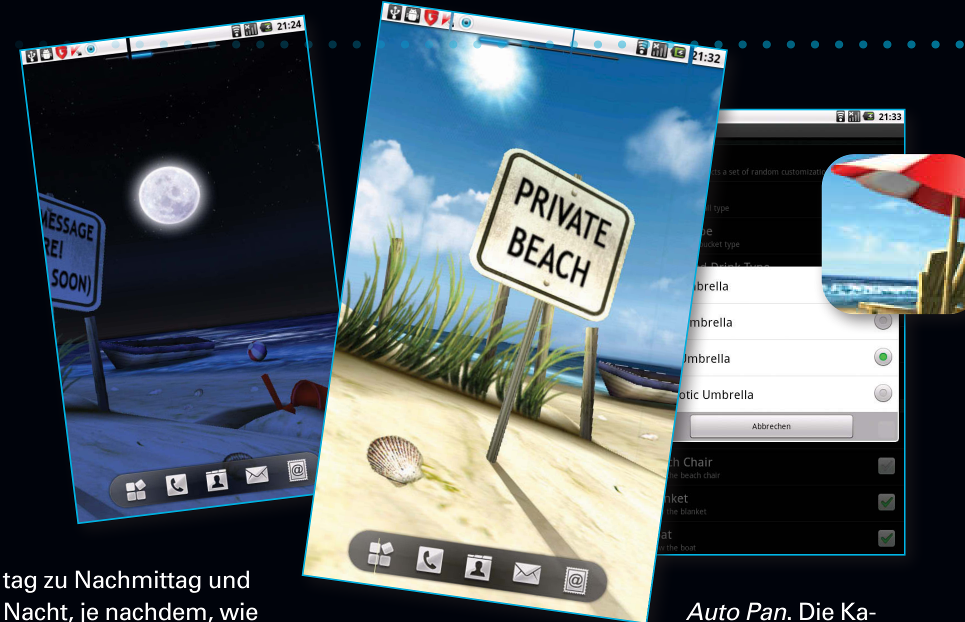
kostenlos



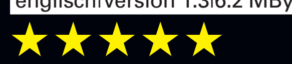
Plasma [4] zaubert eine Lavalampe auf das Display Ihres Handys. Ähnlich wie bei der kultigen Leuchte aus den 70ern wabern langsam und gemächlich bunte Spots über den Homescreen. In den Einstellungen lassen sich Farbe, Muster und das Verhalten in vielen verschiedenen Details verstellen. Die App ist komplett kostenlos und ohne Werbung. Plasma hat sich sehr gut auf unserem Android-Handy älterer Bauart gemacht. Trotz der Animation im Hintergrund wird das Blättern durch die Homescreens nicht beeinträchtigt.

englisch|Version 0.9.7|167 KByte



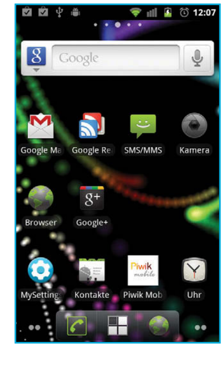
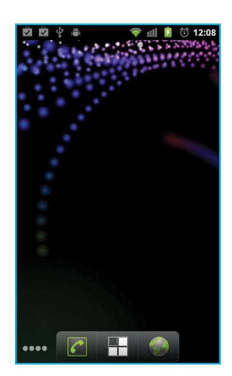
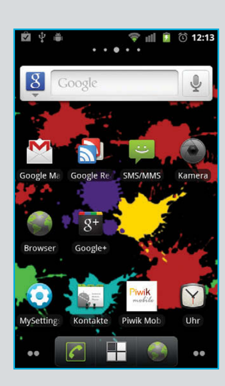


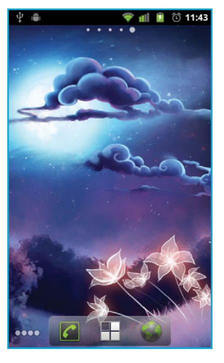

tag zu Nachmittag und Nacht, je nachdem, wie spät es gerade ist. Zudem lassen sich hier die über 40 Elemente (Strandtuch, Ball, Segelschiff, Flugzeug, Haifisch usw.) einzeln einstellen, sodass Sie zu einem top individuellen Live-Hintergrund kommen.
Und falls Ihnen My Beach HD einmal zu langweilig wird, markieren Sie in den Einstellungen einfach die Option *Auto Pan*. Die Kamera schwenkt dann auch von rechts nach links und zurück, wenn Sie nicht zu einem anderen Homescreen wechseln. In Anbetracht des Umfangs von My Beach HD ist es echt erstaunlich, dass das Live Wallpaper nicht mehr Energie benötigt. Es bekommt deshalb ganz klar fünf von fünf möglichen Sternen.




## SO AKTIVIEREN SIE EIN LIVE WALLPAPER

Beachten Sie, dass die Live Wallpaper normalerweise nicht in der Auswahl aller installierten Apps erscheinen. Das animierte Hintergrundbild müssen Sie über Menü | Hintergrund | Live-Hintergründe auswählen. Über dieses Menü können Sie dann auch später erneut die Einstellungen des von Ihnen aktivierten Hintergrundes aufrufen.

## Solar Winds

kostenlos



Das Solar Winds Live Wallpaper [5] zeigt die vielleicht attraktivsten Animationen aller hier vorgestellten Live-Hintergründe. Ähnlich wie bei Flurry drehen und wenden sich bunte Lichterschlangen auf dem Display. Trotz der vielen Farben wirkt das Wallpaper dabei nicht zu nervös oder überladen. Aktuell bekommt Solar Winds jedoch zahlreiche schlechte Bewertungen, da der Entwickler sich entschieden hat, neben der bislang durch Werbung finanzierten Version [6], eine kostenpflichtige Variante der App anzubieten.




## Splatter

0,99 Euro



Das interaktive, aber nicht animierte Hintergrundbild Splatter [7] ist eine Option für Besitzer älterer Android-Handys, die mit den aktuellen und aufwendigen Live Wallpapers überfordert sind. Splatter stellt eine Leinwand dar, die durch Klicks auf den Hintergrund mit bunten Farbklecksen bemalt wird. Mit der Zeit wird der Hintergrund dadurch immer bunter. Neben der kostenlosen Version, die Werbung in den Optionen anzeigt, gibt es auch eine kostenpflichtige Version für 99 Cent im Market. Der Funktionsumfang beider Versionen ist identisch.



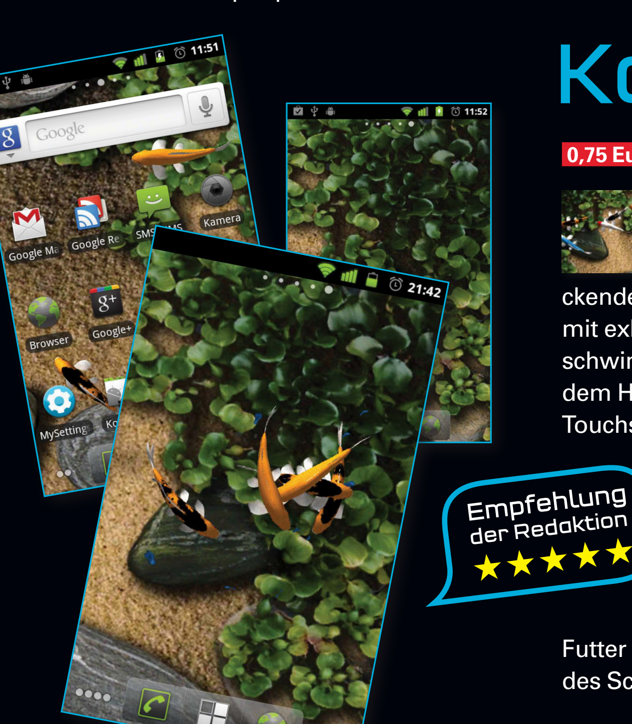

## Starlight

kostenlos



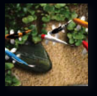
Das Starlight Live Wallpaper [8] ist etwas für die Verträumten und Romantiker. Vor einer vom Mond beleuchteten Landschaft ziehen langsam Wolken vorbei. Der erzielte Effekt ist hübsch, aber nicht spektakulär. Die kostenlose Version ist in ihrem Funktionsumfang deutlich abgespeckt, in der 99 Cent teuren kostenpflichtigen Variante dagegen lassen sich zusätzlich noch Sterne und Sternschnuppen einblenden. Auf unserem etwas betagten HTC Desire erwies sich die App jedoch als Tempobremse, Dual Core lässt grüßen!






# Koi Live Wallpaper

0,75 Euro



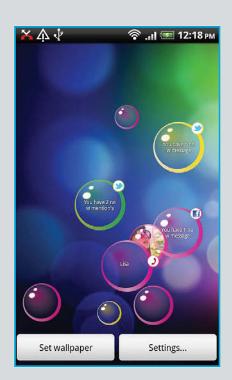
Das Koi Live Wallpaper [9] verwandelt Ihr Smartphone oder Tablet auf beeindruckende Weise in einen Karpfenteich mit exklusiven Koi-Karpfen. Die Fische schwimmen unterhalb Ihrer Icons auf dem Homescreen, sobald Sie den Touchscreen berühren, entstehen Wellen, als ob Sie direkt in das Wasser fassen würden. Sie können die auf dem kompletten Bildschirm umherschwimmenden Fische auch anlocken, indem Sie Futter durch das wiederholte Berühren des Schirms ins Wasser werfen. Bei diesem Wallpaper beeindruckt die Animation der Wellen im Wasser besonders. Selbst auf älteren Modellen ist diese absolut flüssig und beeinträchtigt die Leistung des Handys kaum. Die kostenlose Variante lässt sich leider rein gar nicht konfigurieren. Wer Regen über seinem Teich fallen lassen, weitere Fische einsetzen oder eigene Hintergrundbilder setzen möchte, der muss die 75 Cent teure kommerzielle Variante kaufen.

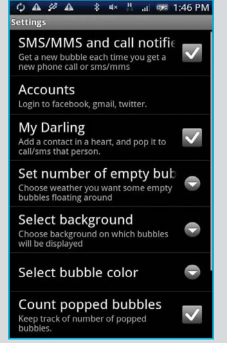

englisch|Version 1.1|2,30 MByte

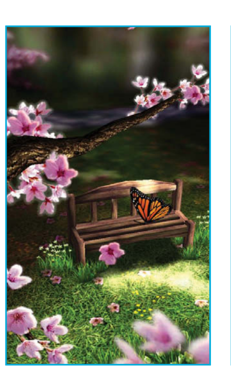
★★★★★







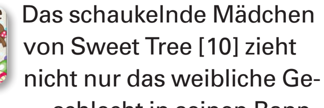






## Sweet Tree

1,81 Euro



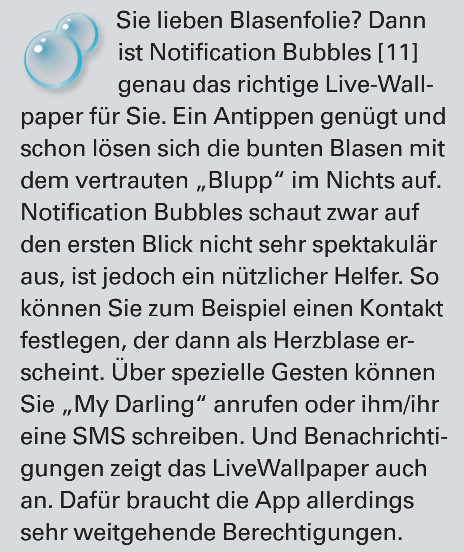
Das schaukelnde Mädchen von Sweet Tree [10] zieht nicht nur das weibliche Geschlecht in seinen Bann, auch Männer schauen dem Live-Hintergrund des Entwicklerstudios Uistore.net immer wieder gerne zu oder interagieren mit den diversen Elementen. Möchten Sie den Hintergrund anpassen, müssen Sie zur Vollversion greifen, die mit 1,81 Euro für ein Live Wallpaper doch recht teuer ist. Zudem blendet die Gratis-Version schon nach einem Tag Kauf-Aufforderungen ein. Deshalb gibt es nur vier von 5 Sternen.


englisch|Version 1.7|1.1 MByte

★★★★☆

## Notification Bubbles

0,79 Euro



Sie lieben Blasenfolie? Dann ist Notification Bubbles [11] genau das richtige Live-Wallpaper für Sie. Ein Antippen genügt und schon lösen sich die bunten Blasen mit dem vertrauten „Blupp" im Nichts auf. Notification Bubbles schaut zwar auf den ersten Blick nicht sehr spektakulär aus, ist jedoch ein nützlicher Helfer. So können Sie zum Beispiel einen Kontakt festlegen, der dann als Herzblase erscheint. Über spezielle Gesten können Sie „My Darling" anrufen oder ihm/ihr eine SMS schreiben. Und Benachrichtigungen zeigt das LiveWallpaper auch an. Dafür braucht die App allerdings sehr weitgehende Berechtigungen.


englisch|Version 2.6|787 KByte

★★★★☆

## Season Zen HD

1,49 Euro



Wenn Sie sich schon immer mal einen Zen-Garten gewünscht haben, dann lohnt sich ein Blick auf dieses Live Wallpaper von Dualbot Games. Season Zen HD [12] bietet zu (fast) jeder Jahreszeit einen passenden Zen-Garten mit viel Liebe zum Detail und sanft schwebenden Kirschblüten. In der Gratisversion müssen Sie dabei mit dem Frühlings-Theme auskommen, über die HD-Version für 1,50 Euro erhalten Sie weitere Baumsorten und Jahreszeiten. Wenn Dualbot Games endlich auch noch den Winter mit schönen Schneeflocken nachliefern würde, dann gäbe es die maximale Punktzahl, so reicht es für vier Sterne.


englisch|Version 1.4|4,3 MByte

★★★★☆

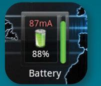
Nach 24 Stunden werfen die meisten Android-Anwender einen Blick in die obere rechte Ecke ihres Gerätes. Wie viel Zeit bleibt noch? *Christoph Langner*

# Den Akku vor Augen



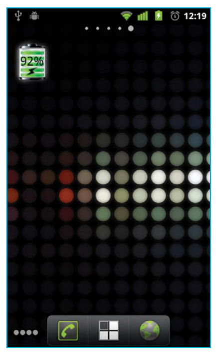
LINKS ZU ALLEN APPS

**2,99 Euro**



Das Battery Monitor Widget Pro ist das Schweizer Taschenmesser unter den Ladezustands-Widgets. Es bietet verschiedenste Widgets von klein bis groß, sodass man sicherlich eines in der passenden Größe findet. Das Battery Monitor Widget zeigt dabei nicht nur einfach die aktuelle Kapazität des Akkus an, sondern protokolliert auch gleich die Kapazität sowie die Ent-/Laderate (in mA und mW), die Spannung wie auch die Temperatur mit. So lässt sich schnell nachvollziehen wie fit der im Handy eingebaute Akku noch ist und ob er schon an Leistung verloren hat.
Die App wird in einer kostenlosen sowie in einer







## Battery Widget

**kostenlos**



Das Battery Widget ist ein recht simples Programm. Es zeigt nur den Ladezustand der Batterie als Balkendiagramm und in Prozent an. Drückt man auf das Widget, so kann man über eine Schnellwahl die Batterie-Infos bzw. die Display-Einstellungen öffnen oder GPS, WLAN und Bluetooth de-/aktivieren. Das Widget tut, was es soll, doch abseits der Prozentangabe bietet es nicht wirklich einen Mehrwert. Allerdings nimmt es nur wenig Platz auf dem Handy ein und erzeugt selbst nur wenig Last.

englisch|Version 1.6.10|75 KByte





## Gauge Battery Widget

**kostenlos**

Das Gauge Battery Widget ist recht hübsch gestaltet. In der Form einer Messuhr wird der aktuelle Status des Akkus in einem 1x1-, 2x1- oder 2x2-Widget angezeigt. Es stehen vier Darstellungsarten zur Verfügung, deren Transparenz man variieren kann. Optional gibt es auch eine Prozentangabe. Wozu das Widget jedoch uneingeschränkten Internetzugriff benötigt, obwohl es eigentlich keine Funktion besitzt, die irgendwelche Daten aus dem Internet laden könnte, wird nicht ersichtlich. Daher werten wir das Gauge Battery Widget um einen Punkt ab.

englisch|Version 2.0.5|1,13 MByte





## Battery Mix

**kostenlos**



Die über Werbung finanzierte App Battery Mix geht über die Funktion eines reinen Batterie-Widgets deutlich hinaus. Die App protokolliert den Verlauf des Ladezustands mit und vermerkt auch, ob WLAN, Bluetooth bzw. GPS aktiviert waren. So erkennt man, wie sich eine neu installierte Anwendung auf die Akkulaufzeit auswirkt. Hier liegt leider auch der Hund begraben, Battery Mix erzeugt selbst viel Last und reduziert die Laufzeit. Die App eignet sich daher nicht für den Dauerbetrieb, sondern nur für Statistikfans.

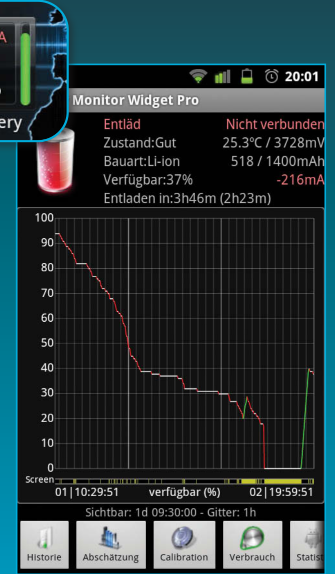
englisch|Version 3.3|4,81 Byte



kostenpflichtigen Version angeboten. Der Funktionsumfang beider Varianten ist mehr oder weniger identisch. Allerdings werden in der kostenlosen Version Werbebanner eingeblendet, die man allerdings nur dann sieht, wenn man die von der App generierten Graphen betrachtet. Die App selbst erzeugt im Gegensatz zu der in diesem Test bewerteten Alternative Battery Mix praktisch kaum CPU-Last, sodass sie problemlos im Hintergrund laufen kann. Das Battery Monitor Widget ist auf jeden Fall für alle empfehlenswert, die genau über ihren Androiden Bescheid wissen wollen.

deutsch|Version 1.8.9|1,25 MByte

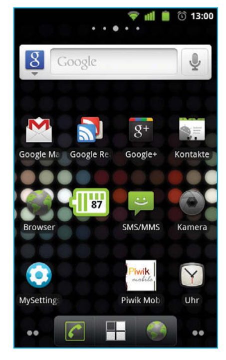


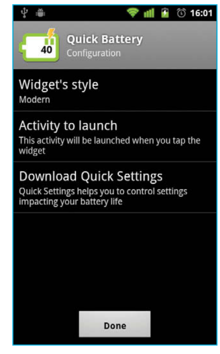



Die Akkuchronik als Graph, unten sehen Sie in Gelb, ob das Display aktiv war.




Die prognostizierte Akkulaufzeit mit der aktuellen Ladung.






## Quick Battery

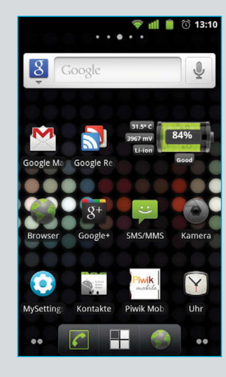
kostenlos

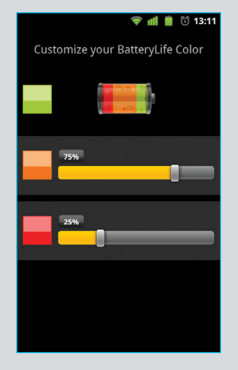


Quick Battery beschränkt sich darauf, ein schlichtes und schmuckes Widget zu sein. Mit wenigen Optionen zeichnet Quick Battery ein Akku-Symbol auf den Homescreen, das über den Ladezustand informiert. Dafür benötigt sie keinerlei Rechte und nimmt auch nur wenig Platz im Speicher Ihres Androiden ein. Eine Zusatzfunktion ist die Fähigkeit, eine beliebige App beim Klick auf das Widget zu starten, zum Beispiel Quick Settings [7] oder MySettings [8]. Die App tut genau das, was sie soll und nimmt wenig Ressourcen in Anspruch.

englisch|Version 0.8.2|124 KByte








## BatteryLife

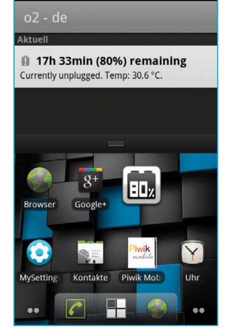
kostenlos

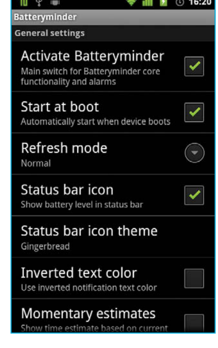


BatteryLife gehört ebenfalls in die Rubrik der leichtgewichtigen Widgets. Genauso wie Quick Battery benötigt es ebenso keinerlei Rechte und nimmt auch nur wenig Platz im Speicher des Handys ein. Das Widget lässt sich im Aussehen nicht groß anpassen, nur die Farben lassen sich ändern. Zusätzlich kann man Informationen zur Temperatur des Akkus, der Kapazität und dem Ladestatus einblenden lassen. Passend zum Aussehen von BatteryLife gibt es vom selben Entwickler auch noch diverse andere Widgets.

englisch|Version 1.3.3|124 KByte






## Batteryminder

kostenlos



Batteryminder kann den Ladezustand als Benachrichtigung einblenden und beim Unterschreiten eines gewissen Ladelevels bzw. beim Erreichen der vollen Kapazität des Akkus Alarm schlagen (Klingelton oder Vibrieren). Warum die App fast 2 MByte im Speicher des Telefons belegt und selbst recht stark am Akku saugt, lässt sich aber nur schwer erklären. Wer also nicht zwangsläufig darauf angewiesen ist, bei einem vollen Akku benachrichtigt zu werden, der sollte zu den anderen hier vorgestellten Alternativen greifen.

englisch|Version 2.11.1|1,71 MByte



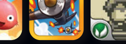



In dieser Rubrik stellen wir Ihnen jeden Monat ein paar neue oder aktualisierte Spiele aus dem Android Market vor, die sich von der Masse abheben.

*Patrick Neef*








MARKET-LINKS ZU ALLEN SPIELEN

# Jelly Defense

**0,99 Euro**



Jelly Defense wirkt in den ersten Spielminuten wie jedes andere Tower-Defense-Spiel: Böse Widersacher wandern einen Pfad entlang zum Ziel, und Sie müssen die Feinde mit Türmen ausschalten. Die Positionen, an denen Sie die Türme platzieren dürfen, sind vorgegeben, die richtige Besetzung ist Teil Ihrer strategischen Überlegungen. Sie kaufen sich Türme, indem Sie Goldstücke, die beim Beseitigen der Monster abfallen, einsammeln und für Türme und Upgrades ausgeben.

Die Gegner kommen in Wellen und wollen an Ihre Kristalle, die es zu schützen gilt. Gleich zu Beginn zeigt sich eine erste Besonderheit des Spiels: Es gibt blaue und rote Monster, und nur die entsprechend farbigen Türme greifen auch die richtigen Gegner an, sprich: Wandern blaue Monster an einem roten Turm vorbei, passiert nichts. Es gibt verschiedene Türme, und im Laufe des Spiels kommen immer mehr hinzu, unter anderem durch die Entwicklung von Türmen









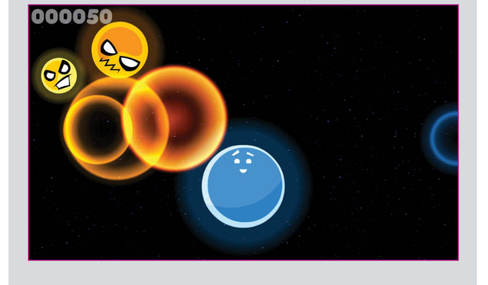
## Blob Blast

**kostenlos**

Ziel bei Blob Blast ist es, alle auf einem hexadiagonalen Raster angeordneten Blobs platzen zu lassen. Blaue Blobs platzen per Fingertippen und lösen dann eine Kettenreaktion aus, die im besten Fall alle Blobs zerstört. Die Versuche sind allerdings begrenzt. Die auf den ersten Blick nette App haben die Entwickler bei Bubble Blast 2 geklaut und mit fehlenden Menüs, mickrigem Sound und öder Grafik recht schwach hinbekommen. Dafür verschickt die App auf Ihre Kosten SMS-Nachrichten und liest Ihre Kontakte aus. Ein typisches Beispiel für Malware – nicht installieren!

englisch|Version 1.1.2|3,7 MByte






## Buka HD

**1,59 EURO**



Buka ist eine runde blaue Kugel, die im All nach dem „Happy Place“ sucht. Dabei wird sie fortwährend von Bösewichten angegriffen. Sie navigieren Buka über den Bildschirm und müssen den Widersachern ausweichen, sie mit einem Fingertippen durch Schockwellen wegjagen oder mit Bomben zerstören. Die Präsentation des Spiels ist ganz ordentlich, und in HD sind die Effekte knackscharf. Die Lokalisierung hingegen ist eine Katastrophe, Sätze wie „Ich kann zur Ziehen bewegt werden“ und Ähnliche liest man an jeder Ecke. Außerdem ist das hektische Spielprinzip nicht jedermanns Sache.

fast deutsch|Version 2.33|5,1 MByte



## iBlast Moki

**2,19 EURO**

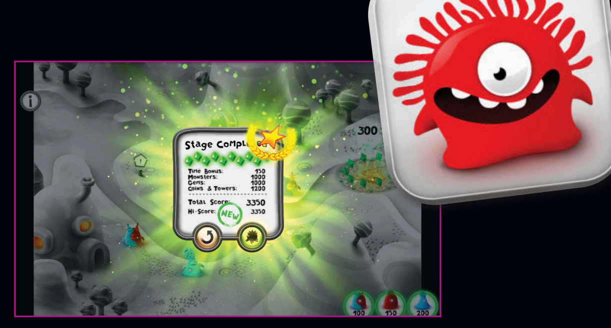


Das Top-Spiel hat nach fast zwei Jahren seinen Weg von iOS auf die Androiden gefunden – und dabei kein bisschen Qualität eingebüßt. Ziel des Spiels ist es, durch geschicktes Platzieren einer oder mehrerer Bomben die sogenannten Mokis, bunte niedliche Kugeln, in einen Sog zu katapultieren. Beim Platzieren der Bomben sehen Sie anhand roter Pfeile die voraussichtliche Flugbahn. Die realistische Physik macht das Spiel zu einem reinen Vergnügen. Ganze 85 abwechslungsreiche Level und sieben verschiedene Welten mit verschiedenen „Bosskämpfen“ rechtfertigen den für Android-Spiele eher hohen Preis.

deutsch|Version 1.0|23,5 MByte





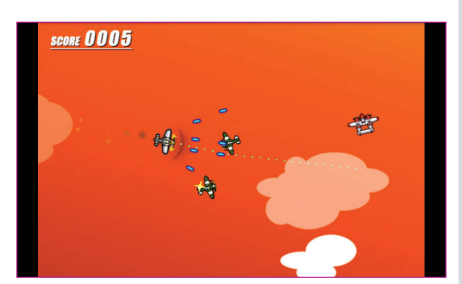


mitten im Gefecht, was die taktischen Möglichkeiten deutlich erweitert. Bis hierhin hebt sich Jelly Defense nicht von anderen Spielen des gleichen Genres ab. Doch schaut man genauer hin, sieht man an jeder Ecke, wie viel Mühe sich die Entwickler gegeben haben. Da wäre zum einen die wirklich liebevolle und stimmungsvolle Grafik. Der Mix aus schwarz-weißer Landschaft und bunten Monstern und Türmen ist sehr gelungen, die Animationen sind butterweich und die Grafik sehr detailliert. Das Platzieren und Upgraden der Türme und das Einsammeln der Münzen geschieht selbst im wildesten Getümmel reibungslos. Spielerisch ist Jelly Defense ebenfalls schwer zu kritisieren. Der Schwierigkeitsgrad ist vielleicht einen Tick zu schwer, aber nach zwei, drei Versuchen hat man bei jedem Level den Dreh raus. Jelly Defense ist die beste Defense-App im Market und jeden Cent wert!

englisch|Version 1.05|49,1 MByte








## Dog Fight

kostenlos



Dog Fight erinnert von der Spielmechanik her an Flight Control: Sie steuern ein Flugzeug, indem Sie eine Linie auf den Bildschirm zeichnen, an der das Flugzeug dann entlangfliegt. Von allen Seiten tauchen immer mehr gegnerische Flugzeuge auf, die Sie abschießen müssen. Das erledigt Ihr Flugzeug von selbst, sobald es in Feindesnähe ist, der eigentliche Clou ist, Ihr Flugzeug so zu steuern, dass es unbeschadet schießen kann. Während des Spiels sammeln Sie Power-ups ein, nach mehreren Tausend(!) abgeschossenen Flugzeugen dürfen Sie in neue Flugzeuge steigen. Ein netter Zeitvertreib, dem es etwas an Abwechslung mangelt.

englisch|Version 1.2|3,5 MByte





## Stardash

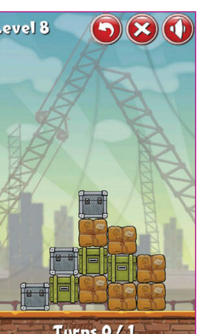
1,59 EURO

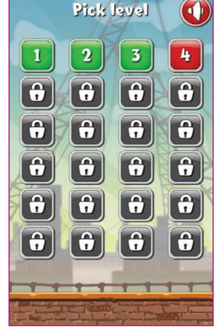


Stardash ist ein Retro-Spiel der allerfeinsten Güte. Im Gameboy Look jagen Sie einen Helden durch Level, die an Super Mario Brothers oder Giana Sisters erinnern. Sie sammeln Münzen ein, hüpfen auf Gegner und über Abgründe und bekommen für jeden abgeschlossenen Level Sterne. Es gibt nur drei Knöpfe: vorwärts, rückwärts und springen, doch die Steuerung ist sehr präzise. 40 Level und vier freizuschaltende Tempel bieten genug Spielspaß für einige Stunden. Die kostenlose Version zeigt in den Menüs Werbung an, aber bei der Qualität des Spiels ist es eine Überlegung wert, den Entwickler durch den Kauf der Vollversion zu unterstützen.

englisch|Version 1.0|2,3 MByte






## Move the Box

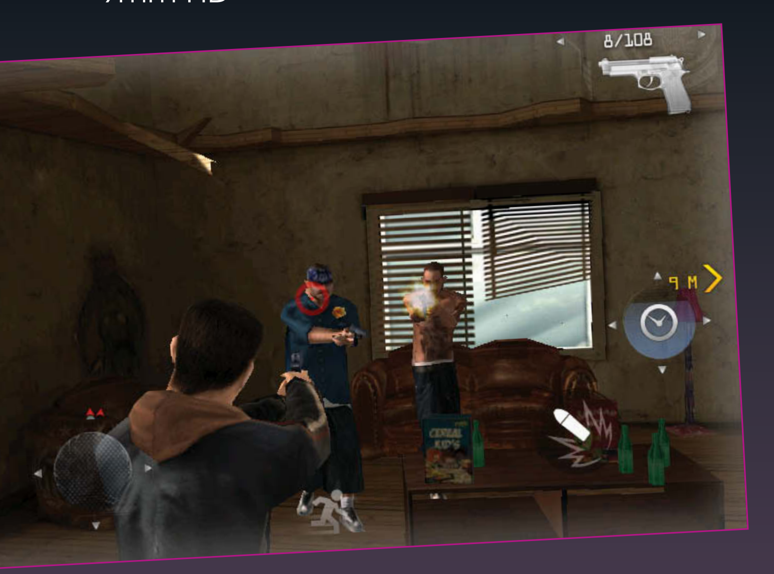
kostenlos



Move the Box ist ein Logikpuzzle, bei dem es darum geht, einen Haufen von Kisten verschwinden zu lassen. Drei und mehr Kisten gleicher Art in einer Reihe lösen sich auf. Einzelne Kisten können bewegt oder mit einer anliegenden Kiste getauscht werden. Ergeben sich Lücken, fallen die Kisten herunter. In jedem Level gibt es eine begrenzte Zahl von Kistenbewegungen, die Sie ausführen dürfen, meist sind es nur eine oder zwei. Das Spiel macht eine Menge Spaß, und bei mehr als nur 24 Leveln hätte es 5 Sterne gegeben.

englisch|Version 1.0|1,4 MByte

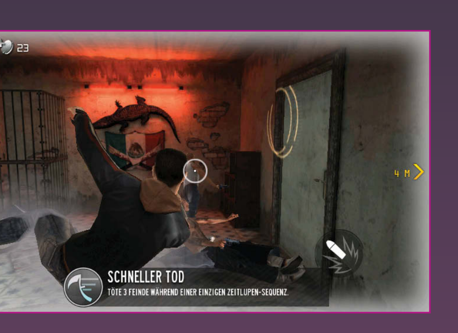





Im Test: 9mm HD von Gameloft

# 9mm HD

**Das Spiel 9mm HD erzählt die Story von John „Loose“ Kannon, dem Leiter einer ziemlich krassen Polizeieinheit. Das Gameloft-Game macht Spaß und vor allem Lust auf mehr...** *Patrick Neef*







In Sachen Spiele ist Gameloft auf aktuellen Smartphones Lizenz-Weltmeister. Es gibt kaum eine Marke, welche die Entwicklerschmiede aus Frankreich nicht bereits für iOS oder Android umgesetzt oder in manchen Fällen sogar schamlos abgekupfert hat. Mit 9mm HD bringen die Franzosen ein Spiel auf Android-Smartphones, das sein Vorbild bereits nach wenigen Sekunden erahnen lässt: kräftige Schusswechsel, gewürzt mit spektakulärer Bullet Time (Schusswechsel in Zeitlupe) und einer Crime Story in der Großstadt lassen auf keine geringere Vorlage als Max Payne schließen.

Und da hören die Gemeinsamkeiten aber schon auf. Die Geschichte von 9mm HD ist leider klischeebeladen, der Protagonist kein zerrütteter Charakter, sondern ein Großmaul, der jedes Aufheben von Munition bejubelt. Doch wollen wir das Spiel nicht länger an einem auf dem PC unerreichten Vorbild messen und uns dem Gameplay widmen.

## Steuerung recht gut

Sie lenken den Helden per virtuellem Joystick links und per Schießen- und Zeitlupen-Knopf rechts. Den Blickwinkel und damit gleichzeitig die Laufrichtung ändern Sie mit dem Finger auf der Bildmitte. Wie bei sämtlichen Spielen aus der Third Person View ist das etwas ungelenk, weil man sich oft selbst die Sicht auf das Spielgeschehen nimmt.

Das Spiel wird aufgelockert durch viele Ingame Cutscenes, bei denen man sogenannte Quicktime-Events, also „Drücke Knopf X JETZT“-Aktionen ausführen muss, um Gangster zu verprügeln oder einzuschüchtern. Das Interagieren mit der Spielwelt (Türen öffnen, Schalter betätigen) hat Gameloft durch aufleuchtende Schaltelemente gelöst, die man einfach antippen muss. Das gilt auch für die aufzusammelnde Munition. Hier hätte sich Gameloft etwas anderes ausdenken können, um den Spielfluss noch attraktiver zu machen.

9mm HD ist an manchen Stellen recht knackig, wenn zum Beispiel ganze Gegnerhorden hinter Fenstern in Deckung gehen und Sie von allen Seiten unter Beschuss nehmen. Zum Glück sacken Sie fortwährend Geld ein, das Sie im Shop für Munition, Schutzwesten oder Waffenupgrades ausgeben können. Ungeduldige kaufen sich mit echtem Geld per Ingame-Shop ein paar Münzen und kommen so sofort an die heiße Ware ran.

Gameloft-typisch ist die Präsentation des Spiels auf einem sehr hohen Niveau: Die Grafik ist sehr ansehnlich und lief auf unserem Galaxy S2 butterweich. Dafür zwackt das Spiel dem Speicher gnadenlose 2 GByte ab – ohne WLAN können Sie die Installation getrost vergessen. Last but not least ist der Spaß nach zwei bis drei Stunden schon vorbei – schade.

## Fazit

Trotz kleiner Mängel hinterlässt 9mm HD einen sehr guten Eindruck, und wenn die Franzosen dem Klassiker schnell noch ein paar Level nachschieben und den Charakter von John Loose Kannon noch etwas verbessern, dann ist das Spiel die 5,50 Euro in jedem Fall wert. Bei der aktuellen Version reicht es für 4 von 5 Sternen. ●●●



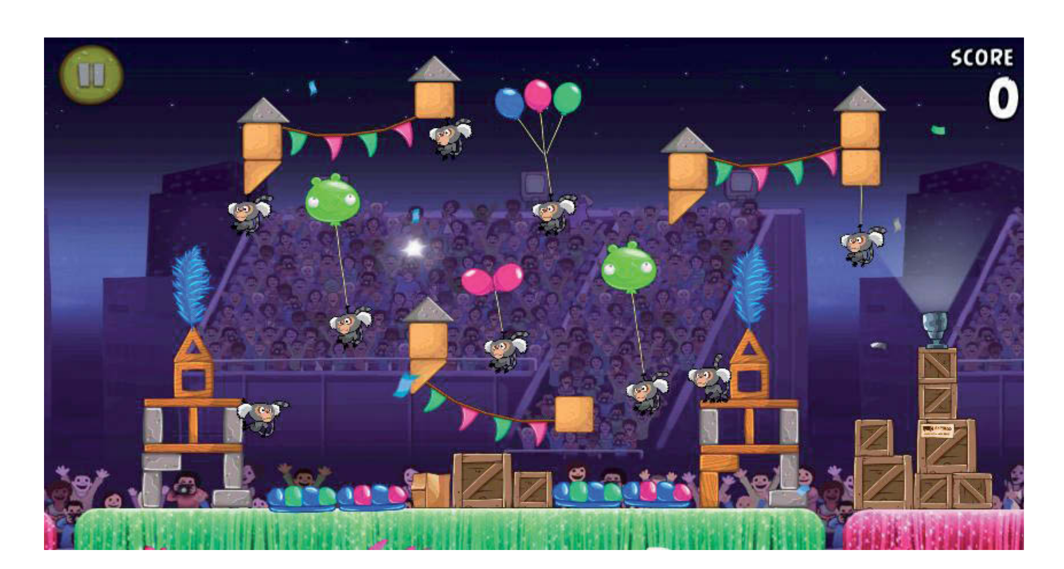





**9MM HD**
5,49 Euro
Version 1.0.1/2 GB
englisch, deutsche Menüs
★★★★☆
*https://market.android.com/details?id=com.gameloft.android.ANMP.Gloft9MHM*

**Die beliebtesten Android-Spiele**

# Spiele für alle!




Es gibt neben Angry Birds noch zahlreiche weitere Klassiker für Android, die Sie kennen sollten. Wir stellen zehn davon vor.

*Patrick Neef, Marcel Hilzinger*

Auch wenn Angry Birds das zurzeit mit Abstand bekannteste Spiel für Android ist, gibt es im Market zahlreiche weitere Klassiker. Einige davon sind zwar schon etwas älter, aber deswegen nicht weniger gut.

## Air Attack HD

Air Attack HD [1] galt vor einem halben Jahr als grafische Offenbarung auf Android Smartphones. Es erreicht zwar nicht die bombastische Inszenierung eines Espgaluda II oder Dodonpachi Resurrection (beide iOS), doch das spricht eher für Air Attack HD: Es bleibt immer übersichtlich, glänzt mit tollen Schatteneffekten und toller dreidimensionaler Landschaftsdarstellung. Spiele der Kategorie Top Down Shoot 'Em Up gab es schon längere Zeit zuvor, doch erst Air Attack HD konnte die Spieler wirklich begeistern, was vor allem an der gelungenen Steuerung liegt. Typische Top Down Shoot 'Em Up Spiele haben nämlich oft das Problem, das eigene Raumschiff oder Flugzeug unter dem Finger zu verstecken, den man die ganze Zeit auf das Display drückt. Air Attack HD ist so klug, das Flugzeug immer etwas über den Finger zu platzieren. Wer möchte, kann seinen Flieger auch per Tilt-Funktion oder virtuellem Joypad steuern. Teil 1 des packenden Spiels ist gratis, Teil 2 kostet 1,49 Euro, die komplette Version 1,99 Euro.

## Paper Toss

Paper Toss [2] war eines der ersten sogenannten „Flick"-Spiele auf mobilen Geräten, also ein Spiel, bei dem man durch schnelles Fingerwischen einen Ball schießt oder eine Kugel wirft. Mit Paper Toss kann man genau das tun, was im Büro schnell auffallen würde: Eine zerknüllte Papierkugel in einen Mülleimer werfen. Von Wurf zu Wurf ändert sich jedes Mal die Windrichtung, die man beim Fingerwischen unbedingt mit einkalkulieren muss. Trotz geringer Abwechslung und Werbeeinblendung ist Paper Toss auch heute noch ein ideales Spiel, um für ein paar Minuten das Hirn in den Ruhemodus zu schicken.

## Fruit Ninja

Auch Fruit Ninja [3] ist Kult! Das Spiel wurde von Spaßvögeln in der realen Welt nachgespielt und dank des Erfolges sogar auf moderne Konsolen portiert. Dabei ist das Spielprinzip so simpel wie genial: Schneiden Sie mit dem Finger, der als Ninjaschwert fun-

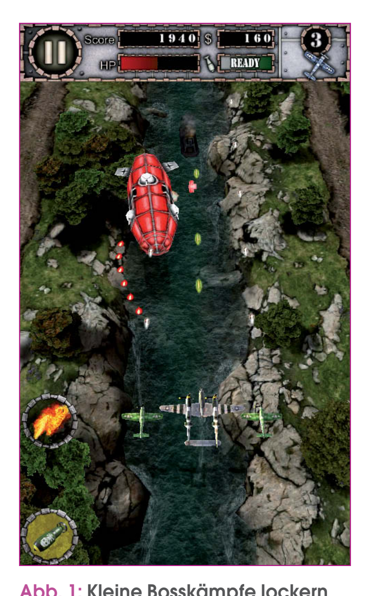



**Abb. 1:** Kleine Bosskämpfe lockern die Gefecht auf und sorgen für die nötige Spannung.




Abb. 2: Besonders viel Spaß an Fruit Ninja machen die ganzen Kombos und Spezialfrüchte.

giert, so viele Früchte durch wie möglich. Die Früchte werden vom unteren Bildschirmrand hochgeworfen, wirbeln durcheinander und fallen wieder runter. Viele Spielmodi, Onlinegefechte, Achievements und Schwertsammlungen machen das Spiel zum perfekten Spaß für zwischendurch. Neben der Gratisversion gibt es eine Version ohne Werbung für 0,89 Euro sowie eine spezielle HD-Variante in der nVidia Tegra-Zone für 2,14 Euro.

## Air Control

Air Control [4] hat fast schon ein neues Genre begründet. Das Spielprinzip ist simpel: Von allen Seiten tauchen verschiedene Flugzeuge und Helikopter auf. Sie als fiktiver Tower-Lotse schauen von oben auf einen Flughafen und müssen die Flugobjekte sicher landen. Dazu ziehen Sie Linien, die vom Flugzeug direkt zur Landebahn führen. Jedes Flugobjekt hat seine eigene Landebahn. Je mehr Zeit vergeht, desto mehr Flugobjekte tummeln sich auf dem Bildschirm. Ihre Aufgabe ist es, dafür zu sorgen, dass es keinen Crash gibt, ansonsten ist das Spiel vorbei.

Das Spielprinzip hat viele Nachahmer gefunden, einfach weil es für den Touchscreen wie geschaffen ist. Die Linien, die Sie zeichnen können, lassen sich jederzeit korrigieren, und das werden Sie im Laufe des Spiels auch oft müssen. Neben den zwei Flughäfen, die mit dem Spiel daherkommen, können Sie noch weitere Flughäfen hinzukaufen, um etwas mehr Abwechslung zu bekommen. Oder Sie kaufen die Vollversion für 1,99 Euro, in der alle Flughäfen enthalten sind.

## Angry Birds Seasons

Obwohl Angry Birds und Angry Birds Rio inzwischen bei den meisten Nutzern angekommen sind, kennen viele die Extraversion Angry Birds Seasons [5] noch nicht. Das Tolle an der App: Die einzelnen Level sind meistens etwas schwerer, zudem gibt es im Quartalsrhythmus Updates, sodass Sie automatisch mit neuem Spielstoff versorgt werden, wenn Sie die App einmal installiert haben. Seit September 2011 sind gerade ein paar neue Levels zum chinesischen Mondfestival im Market, spätestens zu Weihnachten wird es bestimmt wieder ein Update geben.

## Game Dev Story

Game Dev [6] sieht auf den ersten Blick so aufregend aus wie eine Tüte Milch. Immer die gleiche Ansicht, viele Textkästen und Statistiken lassen nicht erahnen, warum sich die Kritiker bei diesem Spiel vor lauter positiven Wertungen beinahe überschlagen haben. Doch wenn man erst einmal zwei, drei Stunden investiert hat, legt man das Android Phone nur unter Drohung zur Seite.

Doch worum geht's überhaupt? Sie sind der Chef einer Spieleschmiede und haben bei allen Entscheidungen Ihre Finger im Spiel: Gehälter, Personal, Finanzen und Entwicklung des Spiels. Sie bestimmen, welche Fähigkeiten Ihre Mitarbeiter entwickeln und geben Geld für Projekte aus. Ziel ist es, Ihre Firma zum Erfolg zu führen. Und das ist gar nicht so leicht: Schwache Verkaufszahlen, harte Konkurrenz und Fehlinvestitionen machen Ihnen das Leben schwer. Das Spiel entwickelt nach einer Zeit seinen ganz eigenen Reiz, der irgendwann zum berüchtigten „Noch eine Runde!“-Effekt führt – schlaflose Nächte garantiert!

## Labyrinth

Jeder kennt die Holzkisten, in die ein Labyrinth geschnitzt ist und auf dem man eine Kugel um Löcher herumlenkt. Dank der Gyro-Sensoren in modernen Smartphones, die jede Bewegung und Beschleunigung der Geräte messen, lassen sich solche Physikspielereien auch für Smartphones umsetzen. Illusion Labs ist das mit Labyrinth [7] hervorragend gelungen. Mit dem 3D-Effekt des Spielbrettes können Sie auf Hochzeiten und Geburtstagsfeiern die ganze Verwandtschaft beeindrucken. Unzählige Level, von kinderleicht bis frustrierend schwer, fordern eine ruhige Hand, und die Community hat Tausende Level erstellt, die Sie im Spiel herunterladen können. Die Vollversion ist allerdings mit 3,99 Euro nicht gerade günstig.

## X Construction

Hinter X Construction [8] steckt eine einfache Idee: Bauen Sie mit vielen Stahlträgern eine Brücke und lassen Sie dann einen Zug

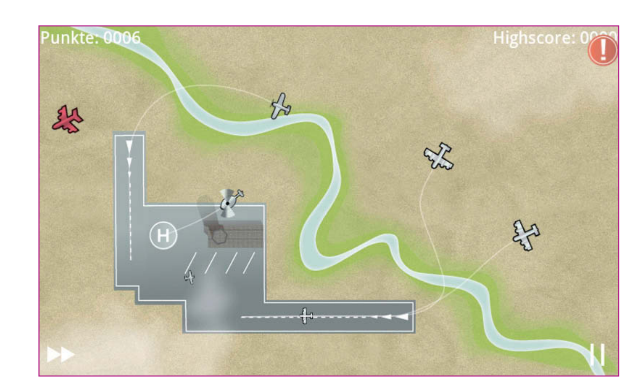
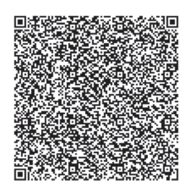



Abb. 3: Auch in der Wüste geht's bei Air Control hoch her: Das rote Flugzeug muss noch einer Landebahn zugeordnet werden.



## INFOS

[1] Air Attack HD: https://market.android.com/details?id=com.ArtInGames.AirAttackHDLite

[2] Paper Toss: https://market.android.com/details?id=com.bfs.papertoss

[3] Fruit Ninja: https://market.android.com/details?id=com.halfbrick.fruitninja

[4] Air Control: https://market.android.com/details?id=dk.logisoft.aircontrolfull

[5] Angry Birds Seasons: https://market.android.com/details?id=com.rovio.angrybirdsseasons

[6] Game Dev Story: https://market.android.com/details?id=net.kairosoft.android.gamedev3en

[7] Labyrinth: https://market.android.com/details?id=se.illusionlabs.labyrinth.full

[8] X Constuction: https://market.android.com/details?id=de.hms.xconstructionfull

[9] Yoo Ninja: https://market.android.com/details?id=com.RunnerGames.game.YooNinja_Lite

[10] Zenonia: https://market.android.com/details?id=com.gamevil.zenonia

unbeschadet drüberfahren. Was einfach klingt, erweist sich als sehr schwer. X Construction besitzt eine Menge Frustpotenzial, doch wenn nach vielen Versuchen endlich eine stabile Brücke steht, ist das Erfolgserlebnis umso intensiver.

X Construction bedient sich einer realistischen Physikdarstellung, die auf mobilen Geräten immer mehr in Mode gekommen ist. Die Brücke stürzt eindrucksvoll in sich zusammen, der Zug belastet die Konstruktion realistisch. Optisch macht das Spiel leider nicht viel her. Die Entwickler haben den Landschaften aber immerhin ein grafisches Update mit höheren Texturen verpasst, sodass vor allem Android-Tablet-Besitzer nicht mehr die Nase rümpfen müssen.

## Yoo Ninja Free

Yoo Ninja Free [9] reiht sich ein in alle Spiele, die mit einer simplen Idee und einer minimalen Steuerung – Sie müssen nur einmal auf den Bildschirm tippen – daherkommen, aber dennoch für genügend Langzeitmotivation sorgen. Bei Yoo Ninja Free rennt Ihr Held, ein namenloser Ninja, von allein durch die Spielwelt. Durch Antippen des Bildschirms lassen Sie ihn an der Decke entlanglaufen, durch nochmaliges Antippen läuft er wieder „normal". Die Levelgestaltung bietet einige Hürden und Fallen, die Sie mit einem guten Reaktionsvermögen überwinden. Was zu Beginn leicht aussieht, wird schon sehr früh ganz schön knifflig. Aber faire Speicherpunkte sorgen dafür, dass man es immer wieder noch mal versuchen möchte. Hohes Suchtpotenzial!

## Zenonia

Für Gelegenheitsspieler ist Zenonia [10] eine Zumutung: Es läuft auf Smartphones mit Touchscreens, dennoch müssen Sie alle Aktionen mit einem virtuellen Joypad steuern. Selbst im Hauptmenü können Sie die einzelnen Einträge nicht per Fingertippen auswählen. Das frustriert, doch wenn man sich erst einmal dran gewöhnt hat, erwartet einen ein tolles RPG für die Hosentasche. Für viele Android-Benutzer ist es auch heute nicht selbstverständlich, dass man ein Spiel auf dem Smartphone mehr als nur ein paar Minuten spielt. Mit Zenonia verbringt man Abende. Das Spiel ist so erfolgreich, dass es inzwischen zwei Fortsetzungen erfuhr. •••

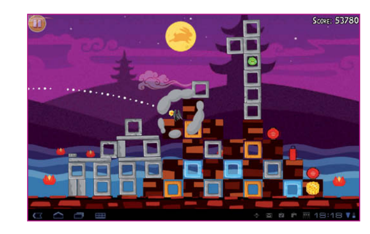


**Abb. 4: Die Seasons-Version von Angry Birds sorgt viermal im Jahr für neue Herausforderungen.**




Achten Sie bei der Installation von Angry Birds darauf, das beim Entwickler Rovio Mobile LTD angegeben ist. Angry Birds ist unter Android gratis.



iqoncept, 123RF

## App Stores für Android im Vergleich

# Selbst-bedienung

Im Gegensatz zu Bewohnern der Apple-Welt dürfen Nutzer von Android-Geräten in gleich mehreren virtuellen Supermärkten einkaufen. Ob man dort Kunden und Lieferanten den roten Teppich ausrollt, zeigt ein kleiner Vergleich der größten Konkurrenten. *Tim Schürmann*

Stand man früher mit einer kleinen Pappschachtel in langen Schlangen an den Kassen eines Elektronikmarktes, kauft man heute seine Software mit wenigen Klicks beziehungsweise Fingertipps bequem im Internet. Die virtuellen Supermärkte – Pardon – App Stores versprechen aber noch mehr Vorteile: Anwender besitzen eine zentrale Anlaufstelle und müssen nicht umständlich das Internet nach interessanten Apps abgrasen. Entwickler erreichen auf einen Schlag einen großen Kundenstamm, den kompletten Bezahlvorgang wickelt zudem der Shop-Betreiber ab. Der behält allerdings für diese Leistungen einen kleinen Obolus ein, in der Regel 30 Prozent vom Verkaufspreis. Den können die Entwickler immerhin in allen gleich vorgestellten Shops nach Belieben selbst festlegen. Ebenfalls möglich sind kostenlose Apps (Freeware) und Demo-Versionen, die der Kunde dann gegen Geld zu einer Vollversion freischalten kann.

## Sortiment

Ein gut bestückter Shop lockt zwar mehr Kunden an, dafür droht aber auch die eigene App im riesigen Konkurrenzangebot unterzugehen. Die Shop-Betreiber versuchen dieses Problem zu mildern, indem sie die Apps nicht nur in Kategorien einteilen, sondern auch noch von den Besuchern und teilweise sogar einer eigenen Redaktion bewerten lassen. Die bestbewerteten, besonders „trendi-

gen“ oder von der Redaktion ausgewählten Apps begrüßen dann den Besucher schon auf der Startseite des Shops. Teilweise können sich die Entwickler dort gut sichtbare Positionen erkaufen – die Betreiber nennen diese Form der Werbung Partnerprogramm.

Die meisten Shops begutachten zunächst die vom Entwickler eingereichte App und behalten sich vor, sie auch später noch aus ihrem Angebot zu entfernen. Dass dies keine leere Drohung ist, bewies in der Vergangenheit Google — die Firma aus Mountain View verbannte vorübergehend alle Tethering-Apps aus dem Android-Market.

## Hereinspaziert

Der Haupteingang der Shops befindet sich auf ihrer jeweiligen Homepage. In einem Browser am großen PC darf man dort das Angebot komfortabel durchstöbern und bis auf Soc.io sogar Apps ordern und herunterladen. Die Startseiten sind alle recht ähnlich aufgebaut, wer einen Shop besucht hat, findet sich auch in allen anderen zurecht. Meist begrüßt den kaufwilligen Kunden im oberen Teil ein überdimensionales Werbebild. Darunter findet er dann einen Haufen Bestenlisten mit den beliebtesten oder einigen ausgewählten Apps.

Hat man sich über ein Menü am oberen oder linken Seitenrand für eine Kategorie entschieden, klatschen alle Shops sämtliche darin enthaltenen Apps in einer Liste auf den Bildschirm. Jeder Eintrag umfasst dabei meist nur das Symbol der App, ihren Namen und die durchschnittliche Kundenbewertung. Eine ausführliche Beschreibung gibt es erst, wenn man eine App anklickt und so ihre Detailansicht aufruft. Dort warten dann allerdings auch Bildschirmfotos und in einigen wenigen Fällen sogar Videos der App. Der letzte Schrei sind Anbindungen an soziale Netzwerke, allen voran Twitter und Facebook. Über einen Knopf kann man dort direkt sein Interesse an der App in die Welt senden. Einige Shops bieten sogenannte QR-Codes an [1]. Diese wirren Pixelbilder fotografiert man mit dem Handy und gelangt dann direkt auf eine spezielle Download- oder Informationsseite.

Steuert man die Homepage von einem Smartphone aus an, liefern die meisten Shops automatisch eine auf kleine Bildschirme optimierte Fassung aus. Mit Ausnahme von GetJar stellen die Betreiber zusätzlich noch eine spezielle, kostenlose App bereit, mit der man das Angebot vom Smartphone aus durchsuchen kann. Eine automatische Aktualisierung der heruntergeladenen

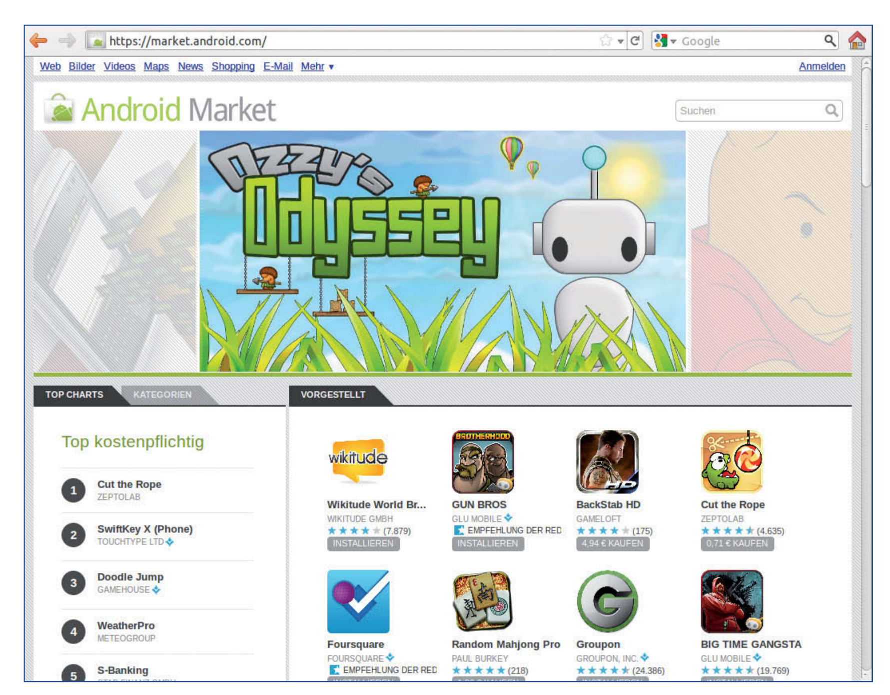



Abb. 1: Der Google Android Market wirkt aufgeräumt und übersichtlich.

Anwendungen bietet keiner der Shops, jeder Benutzer muss seine erworbene Software selbst auf dem neuesten Stand halten – oder darauf hoffen, dass die Entwickler eine passende Update-Funktion in ihre Programme eingebaut haben.

Erstaunlicherweise verraten die Betreiber der Shops nur sehr selten, wie viele Apps aktuell in ihrem Shop lagern. Wenn sie dann Zahlen nennen, sind diese meist geschönt. Über das weitaus größte Angebot verfügt der Google Android Market. Grobe Schätzungen gehen von über 520.000 Apps aus [2].

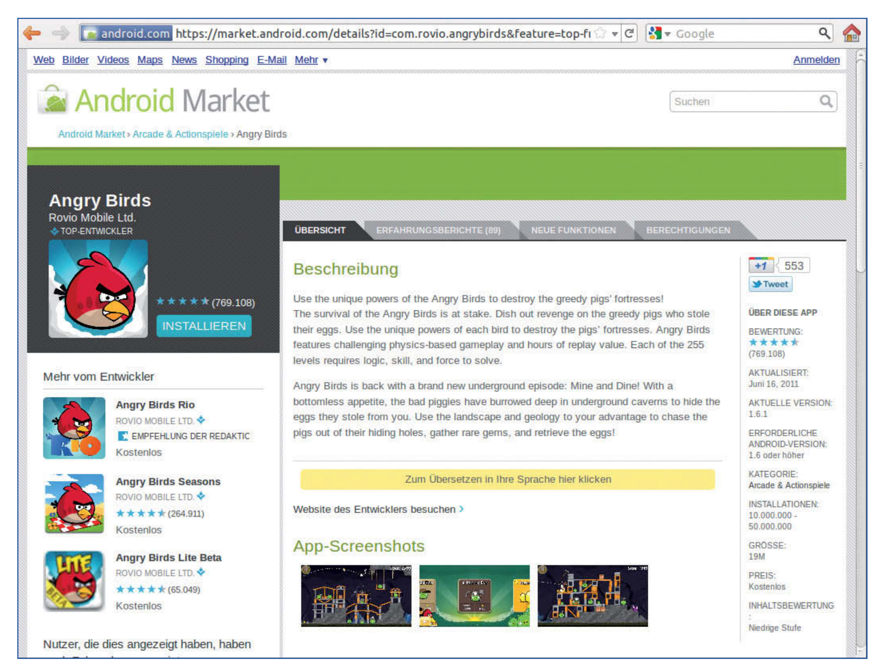



Abb. 2: Im Google Android Market finden sich alle besonders wichtigen Informationen über eine App in der Detailansicht am rechten Seitenrand.




**Abb. 3:** Um in AndroidPIT den Shop zu erreichen, muss man sich über die Apps zum Register *AndroidPIT Shop* vorarbeiten. *Alle Android Apps* führt zum Google Android Market.

## Android Market

Ende 2008 gestartet, gehört der Google-eigene Android Market mittlerweile zu den bekanntesten und größten Läden für Android-Apps. Ursprünglich gelangte man nur über die in den meisten Android-Geräten schon vorhandene Market-App in den Laden. Mittlerweile lässt er sich auch komfortabel mit dem Browser erkunden (Abbildung 1).

Auf der Startseite bekommt man zunächst nur die Bestenlisten zu Gesicht. Im Gegenzug wirkt die Seite aufgeräumt und übersichtlich. Die Liste mit den Kategorien muss man erst über eine kleine Registerlasche nach vorne holen. Auf der Detailseite einer ausgewählten App erfährt man praktischerweise auch, wie groß sie ist und ab welcher Android-Version sie läuft (Abbildung 2). Die von der App später eingeforderten beziehungsweise nötigen (Zugriffs-)Rechte listet ausführlich ein eigenes Register. Auf interessante Apps darf man via Twitter aufmerksam machen und ein Google +1 verteilen.

Um eine Anwendung kaufen beziehungsweise herunterladen zu können, muss man ein Google-Konto besitzen, das mit einem Android-Gerät verknüpft ist. Die Bezahlung erfolgt ausschließlich via Google CheckOut, was wiederum eine Kreditkarte voraussetzt. Einmal gekauft, darf man die App immer wieder herunterladen.

Entwickler müssen sich für 25 Dollar bei Google registrieren. Die eingereichte App muss zudem den Android Market Developer Program Policies entsprechen [3]. Google verzichtet auf eine Prüfung der Apps, behält sich aber vor, Apps sowohl aus dem Market, als auch von den Geräten der Benutzer zu entfernen. In solch einem drastischen Fall bekommt der Käufer sein Geld zurück.

Ausdrücklich erlaubt sind auch Apps, bei denen der Kunde Inhalte nachkaufen kann, wie etwa neue Spiele-Level. Dann muss man allerdings ein von Google autorisiertes Zahlungsverkehrsunternehmen verwenden. Die Einnahmen erhalten die Entwickler über Google Checkout ausgezahlt.

## AndroidPIT

Die in Berlin ansässige Fonpit AG betreibt mit AndroidPIT ein ganzes Portal rund um Android. Neben Nachrichten, Tests, einem Forum und einem Android-Wiki, hält es auch einen App Shop bereit. Auf dessen Homepage darf der Besucher gerade einmal die „Top Apps“ begutachten, eine Kategorie wählen und die Volltextsuche bemühen –

## AMAZON APPSTORE

Auch der Buchhändler Amazon mischt im lukrativen Android-Markt mit. Neben einem eigenen App Store bietet das Online-Versandhaus mit dem Kindle Fire auch ein günstiges Android Tablet an.

Der seit Kurzem auch in Deutschland verfügbare Amazon AppStore [4], sorgte bei seiner Einführung auch hierzulande für Schlagzeilen. So monierten viele Entwickler öffentlich die Vertriebsbedingungen, die eine extrem scharfe Preispolitik erlauben und somit insbesondere kleinere Spieleentwickler benachteiligen sollen. Generell dürfen Entwickler 70 Prozent des Verkaufspreises einstreichen, Amazon prüft jedoch jede eingestellte App vorab. Trotz der Proteste ist der Shop bereits mehr als gut bestückt. Die von Amazon bekannten und ansonsten im Testfeld weitgehend unerreichten Filterfunktionen gibt es auch hier, sodass man schnell zur gesuchten App findet. Wer eine App kauft, fängt sich damit allerdings das Rechtemanagement von Amazon ein. Jede App erhält dabei automatisch einen Kopierschutz, der immer mal wieder nach Hause telefoniert. Als Lockangebot spendiert Amazon jeden Tag eine Bezahl-App zum Nulltarif. Laut aktuellen Schätzungen verfügt der Store über etwa 20000 Apps.

Weitere Aufmerksamkeit bescherte die Klage von Konkurrent Apple, der sich am Namen des Shops stört. Bei Redaktionsschluss war eine einstweilige Verfügung abgelehnt, das Verfahren aber noch nicht endgültig entschieden.

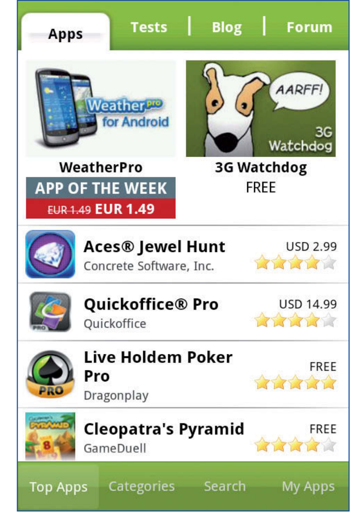



**Abb. 4:** Die AndroidPIT-App ermöglicht auch den Zugang zu den anderen Bereichen des Portals, wie etwa dem Forum.

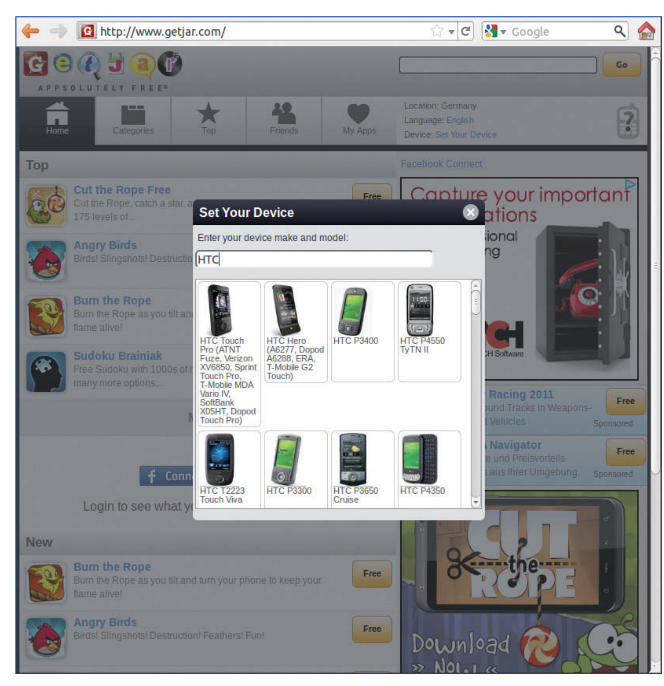



Abb. 5: GetJar verlangt als Erstes die Auswahl eines Mobiltelefons.

minimalistisch wäre hier eine passende Beschreibung (Abbildung 3). Als Bonus bietet AndroidPIT ein Verzeichnis aller im Google Android Market erhältlichen Apps, wobei sich der Sinn dahinter uns nicht so ganz erschließen will – denn Eigenwerbung stellt das nicht dar.

In der Detailansicht einer App nennt AndroidPIT die Dateigröße und die mindestens benötigte Android-Version. Die von den eigenen registrierten Benutzern hinterlassenen Meinungen ergänzt AndroidPIT mit den Bewertungen und Kommentaren aus dem Android Market. Man kann Anwendungen auf eine eigene Merkliste setzen und sein (Nicht-)Gefallen über Facebook, Twitter, Google +1 und Digg kundtun. Die Bezahlung erfolgt via PayPal oder Click&Buy.




Abb. 6: Das ist die Homepage von GetJar und nicht, wie man auf den ersten Blick meinen könnte, eine App.




Abb. 7: Auf der Handango-Homepage sollte man immer als Erstes auf der linken Seite die Android-Plattform auswählen und erst danach in den Kategorien am oberen Seitenrand stöbern.

Wer selbst Apps anbieten möchte, benötigt ein kostenloses Entwicklerkonto. Die Apps müssen zudem die AndroidPIT Licensing Library einbinden und benutzen [5]. Eingereichte Apps landen nicht nur im AndroidPIT Shop, sondern auch automatisch in den Angeboten von Partnerunternehmen. Angeschlossen sind zum Beispiel 1&1, WeTab und Telefunken. Der Entwickler erhält wie üblich 70 Prozent der Einnahmen, die Auszahlung beginnt erst ab 20 Dollar Gewinn.

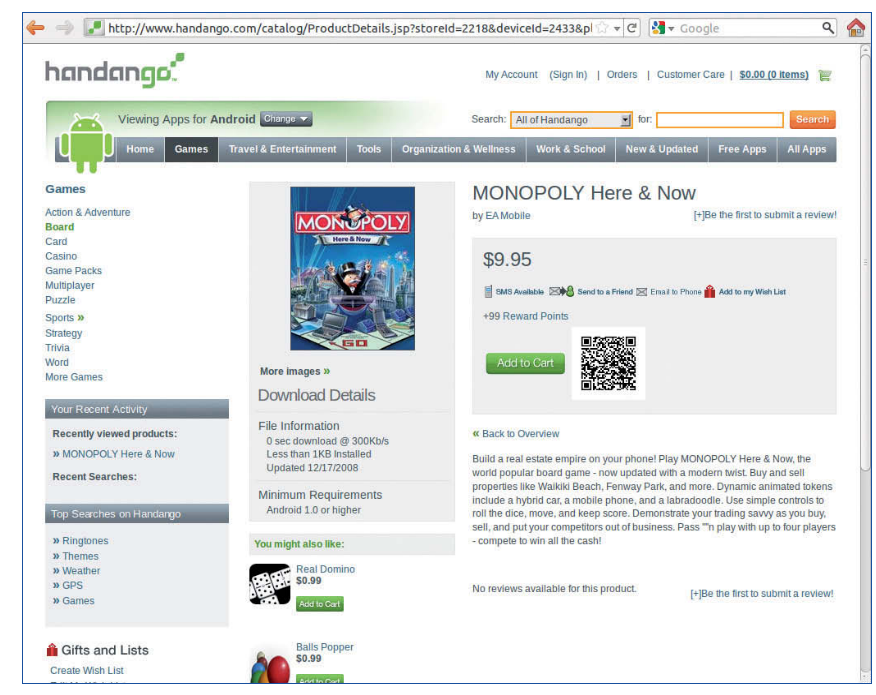



Abb. 8: Handango gehört zu den Shops, die auch QR-Codes anbieten.

## GetJar

Noch bevor man den eigentlichen Shop betritt, versucht die GetJar-Seite das verwendete Android-Gerät zu ermitteln. Im Zweifelsfall muss man seine Modellbezeichnung per Hand eintippen (Abbildung 5). Anschließend lassen sich nur zum Gerät passende Apps herunterladen. Was nach Gängelei aussieht, erspart jedoch böse Überraschungen, zumal GetJar auch Apps für andere Plattformen wie Java und Windows Mobile anbietet.

GetJar führt ausschließlich kostenlose Apps, folglich benötigt man als Kunde auch kein Benutzerkonto. Eine eigene GetJar App gibt es nicht, den Einkaufsbummel erledigt man vollständig im Browser. Die Startseite des Shops orientiert sich an den Benutzeroberflächen von Smartphones und lässt sich auch auf kleinen Bildschirmen gut bedienen (Abbildung 6). Am rechten Rand tummelt sich ziemlich aufdringlich Werbung, während der Bereich auf der linken Seite die beliebtesten und zuletzt eingestellten Apps auflistet. Über große Schaltflächen am oberen Rand wechselt man zur Aufstellung aller Kategorien und noch einmal zu einer Liste mit den beliebtesten Apps. Apropos Kategorien: GetJar erlaubt auch den Vertrieb von diversen Erotik Apps. Darunter befand sich beim Redaktionsschluss auch harte Pornografie – alle anderen Shops schließen solche Inhalte grundsätzlich aus.

Über eine Verbindung zu Facebook kann man nicht nur auf alle Lieblings-Apps hinweisen, sondern auch sehen, was die anderen Freunde heruntergeladen haben. Generell scheint GetJar ziemlich auf Facebook fixiert zu sein, selbst die Bewertungen und Kommentare laufen vollständig über das soziale Netzwerk. Wer selbst seine Meinung abgeben möchte, muss folglich über ein Profil bei Facebook verfügen, was uns auf Dauer nicht so gut gefallen hat.

Generell geizt GetJar etwas mit Informationen. Zu jeder App erhält man immer nur eine kurze Beschreibung, selbst die Download-Größe erfährt man nicht. Entwickler müssen sich lediglich registrieren und können dann kostenlos ihre Apps einstellen. Geld verdient GetJar über Werbeprogramme.

## Handango

Handango vertreibt Apps für die verschiedensten Plattformen, weshalb man nach Betreten der Homepage die Auswahl zunächst auf alle *Android Apps* beschränken sollte (Abbildung 7), um die für sich passenden Angebote zu erhalten. Aber auch dann bekommt man immer noch Themes und Klin-

geltöne angeboten, die sogar eine eigene Bestenliste würdigt. In der Detailansicht einer App erfährt man neben ihrer Größe auch die voraussichtliche Downloadzeit und die benötigte Android-Version. Interessante Apps kann man auf einer Wunschliste sammeln oder Freunden per E-Mail empfehlen.

Wer mit dem PC den Shop besucht, darf sich die gewünschte App direkt herunterladen, sie via E-Mail auf sein Smartphone schicken oder bei einigen ausgewählten Apps auch per SMS zusenden lassen. Bei kostenlosen Angeboten benötigt man für den Download noch nicht einmal ein Kundenkonto. Kommerzielle Apps kauft man wie in anderen Online-Shops Bücher oder DVDs: Die App wandert zunächst in den Warenkorb, mit dem man nach seinem Einkaufsbummel zur virtuellen Kasse geht. Vielkäufer belohnt Handango mit einer Art Rabattmarkensystem: Für jeden ausgegebenen Dollar erhält man 10 Punkte gutgeschrieben. Hat man genügend Punkte angesammelt, bekommt man eine App umsonst.

Gegen den Verlust einer App kann man als Kunde eine sogenannte Download Protection erwerben. Für zusätzliche 5 Dollar darf man später bei Verlust oder Defekt des Smartphones die App dann noch einmal auf ein neues Gerät herunterladen. Zurückgeben kann man eine gekaufte App nur unter ganz bestimmten Umständen und das auch nur bis zu 30 Tage nach dem Kauf.

Entwickler lässt Handango derzeit etwas ratlos zurück. Das *Developer FAQ* führt kommentarlos zum Appia Developer Portal [6], bei dem man sich wiederum blind anmelden muss, um an weitere Informationen zu gelangen. Das alternative *Content Partner Registration form* bot erst ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat an und führte dann auf eine leere Seite. Da passt es ins Bild, dass sich die Handango-Seite über unser Smartphone immer mit einer Fehlermeldung verabschiedete. Das Herunterladen der Handango-Shopping App war uns somit nicht möglich.

## PDassi Android

Die Envi.con KG aus Berlin betreibt seinen Shop unter dem lustigen Namen PDassi. Ursprünglich auf Palm-Software spezialisiert, bietet er mittlerweile auch eine Android-Abteilung. Dessen Startseite wirkt auf den ersten Blick etwas unübersichtlich (Abbildung 9). Direkt unterhalb mehrerer Werbebanner stellt die PDassi-Redaktion im *Top Thema* eine App näher vor. Ergänzend findet man auf der rechten Seite einen Nachrichtenticker, der wichtige Meldungen aus dem Android-Universum zusammenfast. In der Mitte der Seite thronen zwei lange Listen mit neuen Apps sowie Apps, die gerade eine Aktualisierung erfahren haben.




Abb. 9: Die Startseite von PDassi erinnert ein wenig an die Seiten von Hardware-Discountern.

Um die Handvoll Kategorien durchstöbern zu können, muss man mit den Bildlaufleisten etwas weiter nach unten fahren. Wer nicht genau aufpasst, übersieht sie leicht. Jede Kategorie führt zu weiteren Unterkate-




Abb. 10: Bis man bei Soc.io endlich hier im Shop gelandet ist, muss man sich durch zwei Schirme klicken und darf dabei eine kleine Schaltfläche nicht übersehen.

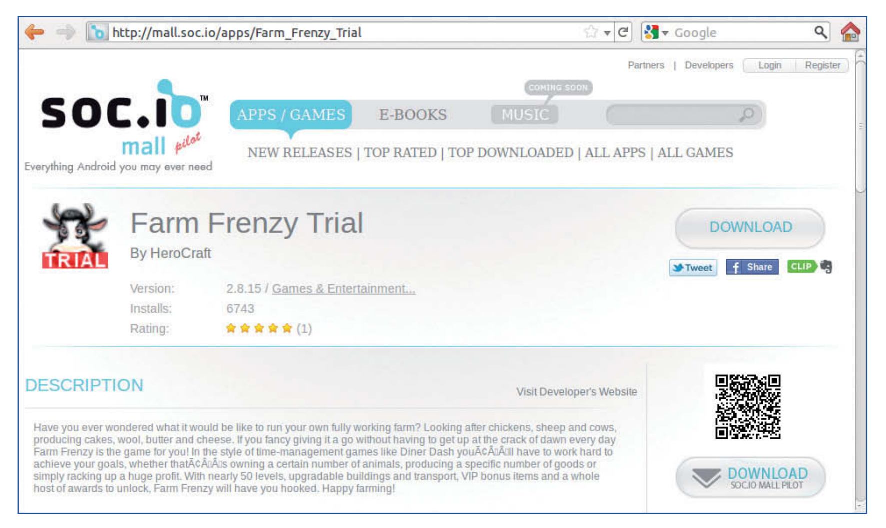



Abb. 11: Mehr Informationen zu einer App gibt es bei Soc.io auf der Homepage nicht.

gorien, denen jeweils eine kurze Beschreibung beiseitesteht. So erfährt man, dass hinter *Kleinigkeiten* mehrere „Kleine Spiele für zwischendurch“ warten. Wer nachschaut, was das für Kleinigkeiten sind, erhält zunächst eine Liste mit kommerziellen Apps. Zu den kostenlosen Pendants muss man explizit über eine Art Register wechseln, was etwas umständlich wirkt. Zu jeder App gibt es eine kurze, meist nichtssagende Beschreibung. Beispielsweise ist die *Push Box* ein „Puzzle-Spiel für alle Altersstufen“.

Um mehr zu erfahren, muss man die Detailansicht aufrufen, die dann allerdings kaum Fragen offenlässt. So verrät sie unter anderem die Dateigröße und die mindestens vorausgesetzte Android-Version. Orangefarbene Punkte zeigen an, wie ausufernd die App später auf dem Smartphone wütet: Je mehr Punkte zu sehen sind, desto mehr sicherheitskritische Funktionen nutzt die App (Abbildung 10). Welche das im Einzelnen sind, muss man sich mit einem weiteren Mausklick auf den Schirm holen.

Wem die App gefällt, kann das direkt über Facebook und Twitter melden, sowie über Google ein +1 vergeben oder sie einem Freund per E-Mail empfehlen. Darüber hinaus darf man getrennt für die Bereiche Funktion, Bedienung und Stabilität jeweils eine eigene Bewertung abgeben. Diese erscheinen allerdings immer nur in der Detailansicht einer App, in den Listen sind die kleinen gelben Sternchen nicht zu sehen.

Die auf Smartphones zugeschnittene Webseite des Shops wirkt etwas übersichtlicher als ihre große Schwester, nervt aber mit kryptischen Abkürzungen. So verbirgt sich beispielsweise hinter dem Punkt *KAT* eine Liste mit allen Kategorien. Als Alternative kann man sich die App mit dem Namen *PDassi Android App Shop* herunterladen. Im Wesentlichen bietet sie jedoch nur eine etwas aufgehübschte Fassung der Smartphone-Webseiten.

Kostenlose Apps lassen sich sofort als .apk-Paket herunterladen. Ein Benutzerkonto braucht nur, wer Apps kaufen möchte. Die wandern erst in einen Warenkorb, mit dem man dann zur Kasse geht. Die Bezahlung erfolgt dort per PayPal oder Kreditkarte. Preisreduzierte Apps sammelt übersichtlich die Rubrik SchnAPPchen.

Entwickler müssen sich bei PDassi kostenlos registrieren. Jede eingereichte App wird innerhalb von zwei bis drei Werktagen begutachtet und anschließend freigeschaltet. Die dabei angelegten Kriterien bleiben allerdings ein Geheimnis. Vom Verkaufspreis behält PDassi die marktüblichen 30 Prozent ein. Sein Geld erhält der Entwickler erst, wenn der Mindestbetrag von 150 Euro erreicht ist. Möchte man sich auch kleinere Einnahmen auszahlen lassen, kostet das eine zusätzliche Bearbeitungsgebühr.

Abb. 12: Der Slide.ME-Shop besticht durch seine Schlichtheit. Etwas mehr Funktionalität würde dem alternativen Market allerdings auch nicht schaden.

## Soc.io Mall

Nach einer Komplettrenovierung und einem umfassenden Ausbau wurde aus dem kleinen AndAppStore die neue Soc.io Mall. Größer, schöner und umfangreicher soll der Shop laut dem Betreiber sein. So gibt es neben Apps auch noch E-Books, Videos, Musik und ähnliche Quengelware. Das App-Angebot entspricht im Moment noch weitestgehend dem des AndAppStores, die alten

Kundenkonten funktionieren wie gewohnt auch in der frisch gekalkten Mall (siehe Abbildung 10).

Wer sich von der Startseite bis zum App Store vorgeklickt hat, sieht im oberen Bereich ein riesiges Werbefenster, darunter die üblichen Bestsellerlisten. Die Bedienung und Optik lässt sich am ehesten mit spartanischem Hochglanz umschreiben. Man bemerkt darüber hinaus, dass die Renovierung des Shops noch nicht ganz abgeschlossen ist. So liegen beispielsweise Bildschirmfotos erst zu wenigen Apps vor.

Herunterladen ließen sich Apps zum Redaktionsschluss nur über den hauseigenen Soc.io Mall Pilot. Diese App muss man sich allerdings erst mit dem Browser des Smartphones von der Shop-Homepage angeln. Je nach Bildschirmgröße ist das ein etwas fummeliges Unterfangen. Hat man es endlich geschafft, verlangt der Soc.io Mall Pilot gleich die Benutzerdaten – ohne ein vorhandenes Kundenkonto darf man noch nicht einmal den Shop betreten. Nicht gerade benutzerfreundlich, wie wir meinen!

Entwickler benötigen ebenfalls ein kostenloses Konto. Soc.io unterzieht jede eingereichte App einer Prüfung. An ihr scheitern alle Apps die ungefragt die Einstellungen des Smartphones beim Käufer verändern, Installationsprobleme bereiten oder gewalttätige respektive erotische Inhalte mitbringen. Die von Soc.io einbehaltene Provision hängt von der Höhe des gewählten Verkaufspreises ab. Einnahmen erhält der Entwickler erst dann auf einem PayPal- oder Kreditkartenkonto gutgeschrieben, wenn sie die 100 Euro-Marke überschritten haben.

## Slide.ME

Ähnlich wie AndroidPIT möchte auch der App-Anbieter Slide.ME sowohl eine Community als auch ein Marktplatz für Android sein. Der Aufbau der Homepage wirkt allerdings ziemlich karg: Auf der Startseite reihen sich einfach alle zuletzt eingestellten Apps untereinander auf (Abbildung 12). Alternativ darf man auf Listen mit allen aktualisierten beziehungsweise besonders populären Apps umschalten. Wer die Aufstellung aller Kategorien sucht, muss erst einmal auf den Trichter kommen, am oberen Rand das *Applications*-Register zu aktivieren. Alles in allem ist die Startseite umständlich gestaltet.

Immerhin gibt es in den Listen für jede App eine ausführliche Beschreibung, nebst einem Vermerk, ob sie sich auch für den Einsatz auf einem Tablet eignet. Das sind dann im Wesentlichen auch schon alle Informationen, die Slide.ME überhaupt zu bieten hat. Auf der Detailseite einer App sieht man lediglich noch die Kommentare der Benutzer, die obligatorischen Bildschirmfotos sowie alle von der App nach ihrem Start eingeforderten Zugriffsrechte.

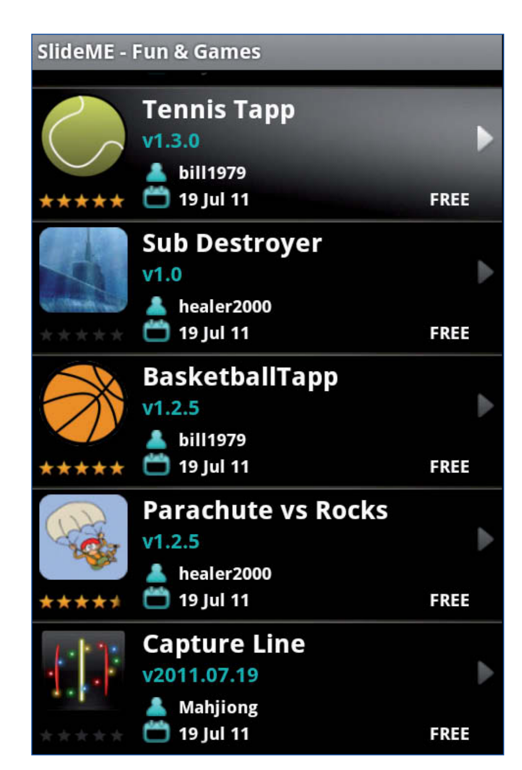



Abb. 13: In der App des Slide.ME-Shop ist je nach gewählter Kategorie viel Wischen angesagt.

Schlicht ist auch die hauseigene Shop-App. Der SlideME Application Manager, kurz SAM, listet ebenfalls einfach nur alle Apps untereinander auf – bei kleinen Smartphone-Bildschirmen wischt man sich da schon mal einen Wolf. Im Gegenzug verrät die Detailansicht hier plötzlich, auf welchen Android-Versionen die App läuft. Kostenlose Apps kann man direkt als .apk-Paket herunterladen. Wer kommerzielle Apps kaufen möchte, benötigt neben einem Kundenkonto auch noch SAM. Einmal erworbene Apps lassen sich nur dann zurückgeben, wenn diese nicht auf dem eigenen Gerät laufen und der Entwickler keine Abhilfe leisten kann oder will. Von Entwicklern eingereichte Apps kontrolliert Slide.ME zunächst auf ihre Funktionsfähigkeit. Nicht zugelassen sind zudem Apps mit erotischen Inhalten oder echtem Glücksspiel. Wer als Entwickler seinen Download-Kunden misstraut, kann praktischerweise den von Slide.ME angebotenen

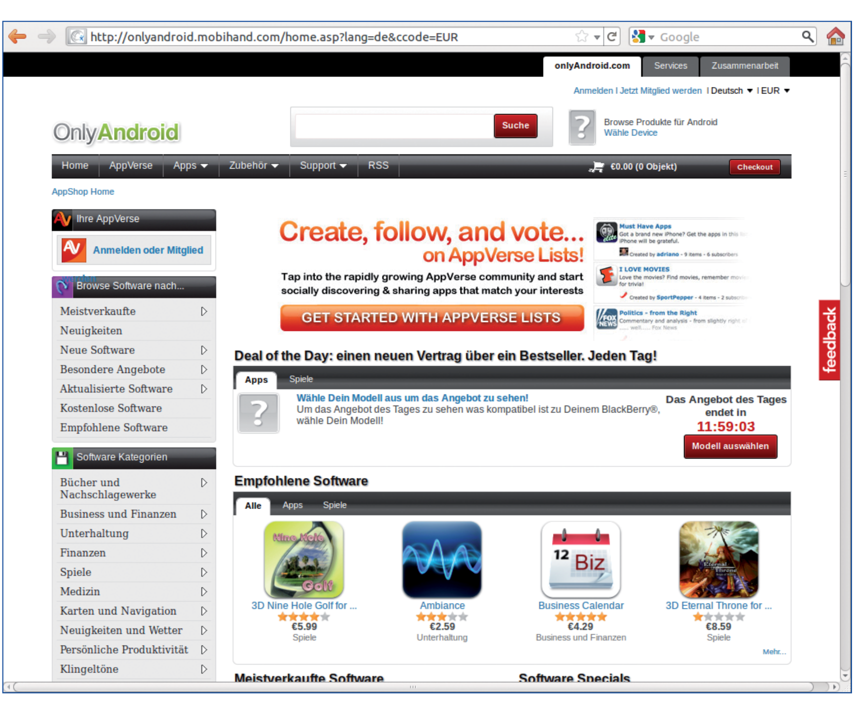



Abb. 14: Um bei OnlyAndroid das Angebot des Tages zu erhalten, muss man erst rechts oben in der Ecke sein Smartphone auswählen.




Abb. 15: Kaufen darf man im OnlyAndroid-Shop nur mit einem AppVerse-Benutzerkonto.

Kopierschutz namens SlideLock aktivieren [7]. Die Höhe der Provision hängt vom Verkaufspreis der Anwendung und der gewählten Auszahlungsmethode ab. Eine lange, detaillierte Liste mit den Gebühren wartet unter [8]. Eine Ausschüttung erfolgt erst ab Einnahmen von $100 aufwärts – wie bei vielen anderen Shops auch.

## OnlyAndroid

Der selbst ernannte „Superstore" vertreibt neben Apps und Klingeltönen auch Hardware wie Batterien und Headsets. Seine Homepage reagiert ziemlich träge, der Seitenaufbau dauerte in unseren Tests immer mehrere Sekunden. Die Startseite versteckt einige interessante Funktionen am rechten oberen Rand: Neben der Sprache und der anzuzeigenden Währung lässt sich dort auch das eigene Smartphone einstellen. OnlyAndroid zeigt dann nur noch zum Gerät passende Apps an. Und nicht nur das: Abhängig vom Smartphone bietet die Startseite ein „Angebot des Tages" an (Abbildung 14).

Direkt darunter befinden sich die obligatorischen Bestenlisten nebst aktuell laufenden Sonderangeboten. Die einzelnen Listen kann man zudem über Registerlaschen auf Spiele oder seriöse Apps beschränken. Zu jeder App gibt es eine kleine, wenn auch nur englische Beschreibung. Wie hier lässt die deutsche Übersetzung noch an vielen weiteren Stellen zu wünschen übrig – room for improvement also. Immerhin kann man sich anschauen, welche Apps in den vergangenen 7, 14 und 30 Tagen aktualisiert wurden.

Eine App darf man auf eine Wunschliste setzen, sie per E-Mail einem Freund empfehlen und sogar als Geschenk versenden (Abbildung 15). Eine Liste verrät, mit welchen Geräten die App kompatibel ist. Unbekannt bleiben leider Download-Größe und die später auf dem Smartphone von der App verlangten Zugriffsrechte.

## AppVerse-Account nötig

Um eine App herunterladen oder kaufen zu können, muss man ein Benutzerkonto beim Dienst AppVerse anlegen. Das benötigt man sogar, um an die hauseigene Android Superstore-App zu gelangen – das hätte OnlyAndroid etwas offener gestalten können. Kostenpflichtige Anwendungen werden zunächst in einem Warenkorb gesammelt, mit dem man dann zur virtuellen Kasse geht.

Entwickler müssen ein kleingedrucktes und 12 Seiten langes Content Distribution Services Agreement durchlesen und abnicken. Darin behält sich OnlyAndroid grundsätzlich vor, den Preis der eingereichten App eigenmächtig um bis zu 20 Prozent zu senken, was nicht wenige Entwickler stören wird. Die Apps dürfen zudem nicht die üblichen anstößigen, pornografischen oder rechtlich fragwürdigen Inhalte mitbringen. Ausgezahlt bekommt der Entwickler wie üblich 70 Prozent des Verkaufspreises – allerdings nur dann, wenn die Einnahmen im

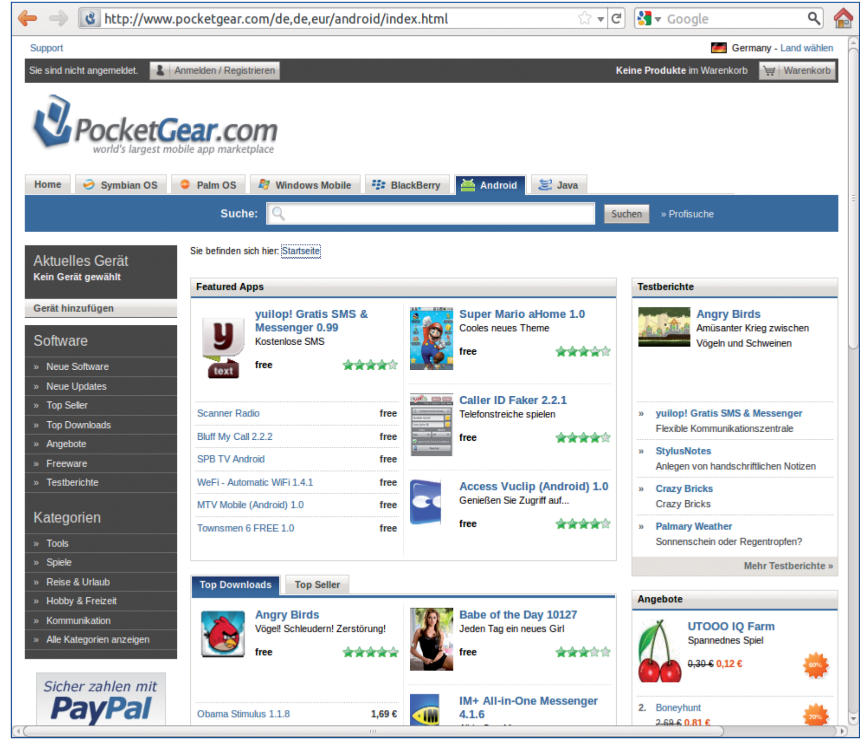



Abb. 16: Man sieht dem App Store von PocketGear ...

letzten Monat über der magischen Grenze von 100 Dollar lagen.

## Pocketgear / Mobile2Day

Wer im Internet auf die Suche nach Android-Shops geht, wird unweigerlich auf das Unternehmen PocketGear stoßen. Es betreibt nicht nur das 2010 hinzugekaufte und bereits vorgestellte Handango, sondern auch die Shops PocketGear und Mobile2Day. Die beiden Letztgenannten gleichen sich bis auf die Farbgebung wie ein Ei dem anderen und richten sich explizit an die deutschen Smartphone-User. Die Internetseiten von PocketGear und Mobile2Day geben sich übersichtlich und sachlich. Nachdem man den Android-Bereich ausgewählt hat, sieht man die üblichen Bestsellerlisten. Ergänzend gibt es Testberichte einer eigenen Redaktion. Da der Shop verkaufen möchte, sollte man hier keine besonders kritischen Stimmen erwarten. Wer sein *Gerät hinzufügt*, dem zeigen die Shops nur noch zu seinem Smartphone passende Apps an. Die Apps selbst verstecken sich in zahlreichen Kategorien, deren Übersichtsseiten man über Filter einschränken kann. Mit nur zwei Mausklicks lassen sich so beispielsweise auf die Schnelle alle rein deutschsprachigen Spiele abrufen.

Wer die PocketGear-Seite mit seinem Gerät aufruft, bekommt eine einfachere, aber durchaus übersichtliche und einfach zu bedienende Variante präsentiert. Aufgrund des großen Angebots holt man sich allerdings auch hier beim Stöbern Hornhaut am Zeigefinger. Eine spezielle Android-App, mit der man den Shop erkunden kann, gibt es nur für Mobile2Day. Die Detailansicht einer App liefert neben einer etwas ausführlicheren Beschreibung nur noch die Sprache der App, die Bewertungen und Kommentare der Benutzer sowie eine Liste mit den mit der Anwendung kompatiblen Geräten.

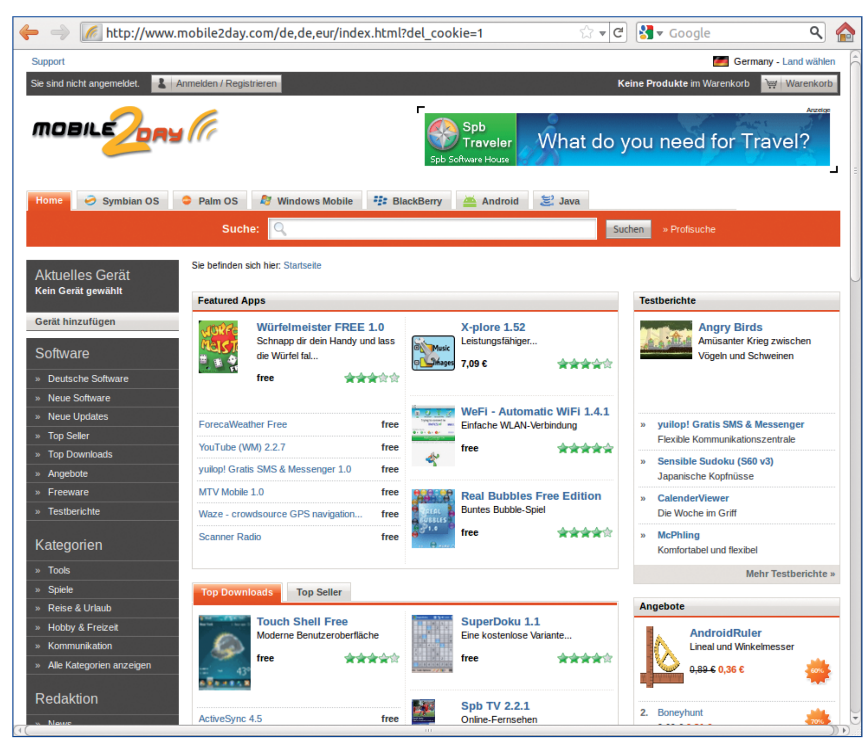



Abb. 17: ... und Mobile2Day an, dass hinter beiden die gleiche Firma steckt.

Kostenlose Apps darf man direkt herunterladen, kommerzielle wandern zunächst in den Warenkorb, mit dem man dann die Kasse aufsucht. Die Bezahlung ist per PayPal, Kreditkarte und – einzigartig im Testfeld – auch per Überweisung (Vorkasse und Lastschrift)möglich. Registrierte Benutzer erhalten die Garantie, erworbene Anwendungen ganze zwei Jahre lang in der jeweils aktuellen Version herunterladen zu können, was si-

## AUSSER KONKURRENZ

Besitzer eines Archos-Geräts dürfte AppsLibs [9] vertraut sein. Der in Honkong angesiedelte Shop bezeichnet sich selbst als zweitgrößten hinter Google und umfasst nach eigenen Angaben knapp 39.000 Apps.

Die Startseite präsentiert ein ausgewähltes Spiel mit allen Details sowie jeweils kleine Listen mit ausgewählten, den besten kommerziellen und den besten freien Apps. Wer den vollständigen Katalog durchstöbern möchte, muss sich zunächst registrieren. Das funktioniert allerdings nur mit einem der unterstützten Geräte. Dazu gehören neben sämtlichen Internet-Tablets von Archos auch ein Dutzend weiterer Tablets aus Fernost. Benutzer anderer Tablets oder Smartphones können die App auf der Appslib-Homepage zwar problemlos herunterladen und installieren. Beim Start des Shops erscheint aber nur ein Hinweis, wenn das eigene Gerät nicht unterstützt wird. Appslib bietet die meisten populären Anwendungen aus dem Google Market an und erlaubt die Bezahlung per PayPal. Gekaufte Apps darf man 24 Stunden lang begutachten und bei Nichtgefallen zurückgeben. Die Installation von Gratis-Anwendungen ist auch ohne Login möglich.

Entwickler erhalten wie üblich 70 Prozent vom Verkaufspreis. Die Auszahlung auf ein PayPal-Konto beginnt allerdings erst, wenn mindestens 50 Dollar eingenommen wurden. Zwar begutachtet AppLibs eingereichte Apps, schließt aber keine vom Shop aus. Die Kunden haben die Möglichkeit, sich ausschließlich „bestandende“ Apps anzeigen zu lassen. Verweigert eine App auf einem bestimmten Android-Gerät die Arbeit, wird sie für dieses Gerät gesperrt.



## INFOS

[1] Wikipedia-Eintrag QR-Codes: *http://de.wikipedia.org/wiki/QR-Code*

[2] Statistiken zum Google Android Market auf Androlib.com: *http://www.androlib.com/appstats.aspx*

[3] Google Android Market Developer Program Policies: *http://www.android.com/us/developer-content-policy.html#showlanguages*

[4] Amazon App Store: *http://www.amazon.com/appstore*

[5] AndroidPIT Licensing Library: *http://www.androidpit.de/de/android/developer-licensing-howto*

[6] Appia: *https://dev.appia.com/*

[7] Kopierschutz SlideLock: *http://slideme.org/slidelock*

[8] Slide.ME Gebührentabelle: *http://slideme.org/rate-schedule*

[9] AppsLib: *http://appslib.com*

cherlich sinnvoll ist. Pocketgear, Mobile2Day und Handango beliefert im Hintergrund die Appia-Plattform mit neuen Apps [6]. Über sie können Entwickler auch ihre eigenen Apps einreichen.

## Fazit

Sämtliche Shops ähneln sich in ihrem Aufbau und der Machart. Bei Google läuft nichts ohne Google-Konto, dafür ist der Marktplatz immer noch der mit Abstand größte. Bleibt abzuwarten, ob sich die Situation durch den Amazon AppStore ändert. PDassi, AndroidPIT und PocketGear sind auf den deutschen Markt zugeschnitten, die dahinterstehenden Unternehmen zudem in Deutschland angesiedelt – bei Problemen ein nicht zu unterschätzender Vorteil. PocketGear erlaubt zudem als einziger Shop die Zahlung per Vorkasse, Handango aus der gleichen Firmengruppe lockt hingegen mit einem Rabattsystem. Bei GetJars kann man sich ohne Registrierung einfach Programme kostenlos herunterladen, läuft dabei aber auch Gefahr, sich dank nicht vorhandener Eingangsprüfung einen Trojaner einzufangen. Soc.io ist noch immer im Umbau, die Download-Pflicht der App nervig und nicht zeitgemäß. Ähnliches gilt auch für Slide.ME. Eine große Herausforderung an die Shops wird in der

### ANDROID APP STORES IM ÜBERBLICK

| Name | Android Market | AndoidPIT | GetJar | Handango |
|---|---|---|---|---|
| Internetadresse | *market.android.com* | *www.androidpit.de* | *www.getjar.com* | *www.handango.com* |
| Betreiber | Google | Fonpit AG | GetJar Networks Ltd | PocketGear, Inc |
| Anzahl Apps (Stand August 2011) | > 400.000 (geschätzt) | ca. 5.000 | ca. 162.000 | ca. 3.500 (für Android) |
| Kauf/Download per App | ja | ja | nein | ja |
| Kauf/Download per Website | ja | ja | ja | ja |
| Bewertung durch Redaktion | ja | ja | nein | nein |
| Bewertung durch Nutzer | ja | ja | ja (via Facebook) | ja |
| Zahlung via | Google CheckOut (Kreditkarte) | PayPal, Click and Buy | nicht nötig | Kreditkarte |
| Rückgabe gekaufter Apps | Ja, 15 Minuten nach Kauf | Ja, 24 Stunden nach Kauf | nicht nötig | ja (eingeschränkt) |
| Entwickler bekommen | 70% des Verkaufspreises | 70% des Verkaufspreises | nicht nötig | unbekannt |
| Prüfung vor Freischaltung | nein | nein | nicht nötig | unbekannt |
| QR-Codes | nein | nein | ja | ja |
| Anzeige der Dateigröße | ja | ja | nein | ja |
| Anzeige der benötigten Android-Version | ja | ja | ja | ja |
| Anbindung an Facebook | nein | ja | ja | nein |
| Anbindung an Twitter | ja | ja | nein | nein |
| Anbindung an Google +1 | ja | ja | nein | nein |
| Empfehlung per E-Mail | nein | nein | ja | ja |
| Wunschliste | nein | nein | ja | ja |
| Auskunft über Sicherheit/Zugriffsrechte | ja | nein | nein | nein |
| Liste mit zuletzt aktualisierten Apps | nein | nein | nein | nein |
| Liste mit Sonderangeboten | nein | nein | nein | nein |
| Filtermöglichkeit | nein | ja (Sortierreihenfolge) | nein | ja (Sortierreihenfolge) |
| Bewertung | ★★★★☆ | ★★★★☆ | ★★★★☆ | ★★★★☆ |




Zukunft die Aufbereitung des stetig wachsenden App-Angebots sein. Im Moment ist das Stöbern eher eine Qual, denn als Kunde muss man sich durch lange Listen fräsen, bis man endlich die gewünschte App gefunden hat. Derzeit geht das am komfortabelsten immer noch mit einem Browser an einem normalen PC. Neben einer herkömmlichen Stichwortsuche gibt es kaum ergänzende Filterfunktionen, eine Umsortierung der Listeneinträge ist schon mit das höchste der Gefühle. Die einzige löbliche Ausnahme bildet PocketGear. Die von den Betreibern gestellten Apps leisten in der Regel nicht mehr als die speziellen mobilen Fassungen der Shop-Homepage. Zumindest zum Stöbern kann man sich die Installation sparen. Eine Ausnahme bilden Soc.io und Slide.ME, die Bezahlung und Download komplett über ihre Apps abwickeln.

Entwickler müssen bei fast allen Vertrieben zunächst einen Mindestumsatz erreicht haben, bevor sie Geld sehen. Gerade bei günstigen Apps kann das dauern. Die Shops behalten bis zu 30 Prozent Provision ein und schließen bestimmte Inhalte aus. Bevor man die eigene App in alle Shops einstellt, sollte man deshalb das Kleingedruckte studieren: Einige Shops halten hier unschöne Fußangeln bereit, die man schnell übersieht. ●●●

| | Pdassi | Soc.io | SlideME | OnlyAndroid | Pocketgear |
|---|---|---|---|---|---|
| | *android.pdassi.de* | *soc.io* | *slideme.org* | *onlyandroid.mobihand.com* | *store.handmark.com* |
| | pdassi.de | soc.io mall | Slide ME | OnlyAndroid | HANDMARK |
| | Envi.con KG | Giga Market Ltd. | SlideME LLC | MobiHand, Inc. | PocketGear Deutschland GmbH |
| | unbekannt | ca. 3.500 | ca. 10.000 | unbekannt | unbekannt |
| | ja | ja | ja | ja | ja |
| | ja | nein | nur kostenlose | ja | ja |
| | ja (Beiträge) | nein | nein | ja | ja |
| | ja | ja | ja | ja | ja |
| | PayPal, Kreditkarte | PayPal | Kreditkarte, PayPal, Amazon Payments | PayPal | PayPal, Kreditkarte, Überweisung |
| | nein | nein | ja (eingeschränkt) | ja (eingeschränkt) | unbekannt |
| | 70% des Verkaufspreises | Abhängig vom Verkaufspreis | Abhängig vom Auszahlungsverfahren | unbekannt | unbekannt |
| | ja | ja | ja | ja | unbekannt |
| | ja | ja | ja | ja | ja |
| | ja | nein | nein | nein | nein |
| | ja | nein | ja (nur über App) | ja | ja |
| | ja | ja | nein | nein | nein |
| | ja | ja | nein | nein | nein |
| | ja | nein | nein | nein | nein |
| | ja | nein | nein | ja | ja |
| | nein | nein | nein | ja | nein |
| | ja | nein | ja | nein | nein |
| | ja | nein | ja | ja | ja |
| | ja | nein | nein | ja | ja |
| | ja (Sortierreihenfolge) | nein | nein | ja (Sortierreihenfolge) | ja |
| | ★★★★☆ | ★★★★☆ | ★★★★☆ | ★★★★☆ | ★★★★☆ |



Das soziale Netzwerk Google+

# Freundes-kreise

Facebook nervt mit Werbung, Datenschutzpannen, einer unübersichtlichen Benutzeroberfläche und unbekannten Leuten, die unbedingt Freundschaft schließen möchten? Dann ist es höchste Zeit, um Google+ auszuprobieren. *Tim Schürmann*

Google ist zum Synonym für die Suche im Internet geworden. Bei sozialen Netzwerken zeigte das Unternehmen jedoch ein weniger glückliches Händchen. Sein Dienst Wave schaffte es zwar bis in die Tagesschau, die Internetnutzer konnten mit ihm aber offenbar nur wenig anfangen [1]. Twitter und Facebook schienen dem Suchmaschinengiganten zusehends Nutzer abzuwerben. Mit Google+ soll das anders werden – und die Chancen stehen nicht schlecht.

## Schon drin

Wer ein Benutzerkonto bei Google besitzt, erhält automatisch Zugang zu Google+. Man muss lediglich google.de ansteuern, sich *Anmelden* und dann links oben in der Ecke auf den eigenen Vornamen klicken. Auf den ersten Blick wirkt Google+ wie ein aufgeräumter und ziemlich dreister Facebook-Klon: In der Mitte sieht man eine lange Liste mit Kurzbeiträgen von Bekannten und Freunden, den sogenannten Stream (Abbildung 1). Über ein simples Eingabefeld am oberen Seitenrand hinterlässt man selbst kurze Nachrichten, sein Befinden oder andere Texte, die via *Teilen* umgehend in den Streams der Bekannten und Freunde auftauchen. Beiträge darf man *Kommentieren* und somit eine kleine Diskussion anstoßen. Per *Teilen* weist man auf den Beitrag in einem neuen eigenen hin – das spart das Abtippen. Rechts in der Ecke eines Beitrags wartet ein kleines Kontextmenü, über das man anstößige Texte an Google verpetzt (*Missbrauch melden*), den Beitrag aus dem eigenen Stream ausblendet (*Diesen Beitrag ignorieren*) oder gar die nervende Person komplett blockt. Damit enden allerdings auch schon die Gemeinsamkeiten zu Facebook. So muss man bei Google+ keine (Schein-)Freundschaft eingehen, nur um die Beiträge einer Person im eigenen Stream lesen zu dürfen. Stattdessen genügt es, die entsprechende Person in eine von mehreren Gruppen aufzunehmen.

## Störe meine Kreise

Dazu wechselt man auf die Seite hinter dem Kreissymbol (rechts neben dem Google+-Logo das vierte Symbol von links), wählt *Personen suchen*, tippt in das Eingabefeld rechts daneben (*Namen eingeben*) den Namen der Person und zieht dann einfach ihr Symbol in einen der Kreise am unteren Rand (Abbildung 2). Sie repräsentieren jeweils eine Benutzergruppe, die Google+ sinnigerweise als Kreise (Circles) bezeichnet. Eine neue Gruppe – Pardon, Kreis – erstellt man schnell, indem man den leeren Kreis ganz links anklickt oder einen der Kontakte von oben auf ihn zieht. Google selbst bringt bereits ein paar Kreise für typische Personengruppen mit, etwa die Familie oder Freunde. Welche Personen man in welchen Kreis setzt, bleibt einem natürlich selbst überlassen. Um eine Person wieder herauszuschmeißen, markiert man das Profilbild und wählt dann *entfernen*. Die Person erfährt nur, dass man sie in einen Kreis aufnimmt, aber nicht, wenn man sie wieder entfernt.

Die Kreise schaffen bei vielen Bekannten nicht nur Übersicht, sondern haben auch noch eine weitere wichtige Funktion: Bei der



### INFOS

[1] Informationen zu Google Wave: *http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Wave*

[2] Google +1: *http://www.google.com/+1/button/*

[3] Google+ App im Android Market: *https://market.android.com/details?id=com.google.android.apps.plus*

Eingabe eines Beitrages lässt sich genau festlegen, welche Kreise ihn lesen dürfen (Abbildung 3). Eine nur für die Personen im Kreis „Freunde“ geschriebene Party-Einladung bleibt somit vor den Augen des Chefs aus der Gruppe „Arbeit“ verborgen. Schaltet man den Text *öffentlich*, bekommen ihn alle Internetnutzer zu Gesicht, er taucht dann sogar in den Suchergebnissen von Google auf. Zusätzlich darf man seit Kurzem anderen Benutzern verbieten, den Beitrag zu kommentieren oder gar zu teilen und somit weiterzuverbreiten. Die entsprechenden Funktionen bekommt man allerdings erst zu Gesicht, wenn man losgetippt hat und dann neben der bonbonbunten Schaltfläche mit dem Kreisnamen rechts auf das unscheinbare graue Dreieck klickt.

Zurück zum Stream geht es wieder mit dem *Übersicht*-Symbol (das mit Haus rechts neben dem Google+-Logo). Alle vorhandenen Kreise erscheinen am linken Seitenrand unterhalb des Profilfotos. Ein Klick auf einen von ihnen zeigt nur noch die Beiträge der Personen aus diesem Kreis. *Stream* kehrt wieder zur kompletten Liste zurück.

## Tacker

Über die Symbole rechts im Eingabefeld heftet man an einen neuen Beitrag (von links nach rechts) ein Foto, ein Video, einen Link oder den eigenen Standort. Über die Kamera lassen sich nicht nur *Fotos hinzufügen*, sondern auch für thematisch zusammengehörende Bilder gleich ein *Album erstellen*. Sämtliche hochgeladenen Fotos und Alben verwaltet man hinter der *Fotos*-Schaltfläche (zweites Symbol rechts neben dem Google+-Logo) in der Rubrik *Meine Alben* (Abbildung 4). Die einzelnen in Beiträgen veröffentlichten Fotos sammelt Google+ hier im Album *Fotos von Posts*. Mit einem Klick auf eines der Alben erscheinen alle darin enthaltenen Fotos. Ein weiterer Klick auf eines davon öffnet eine neue Anwendung, in der man das Foto unter anderem drehen, löschen und via *Teilen* in einen neuen Beitrag einfügen kann (Abbildung 5). Zurück zu Google+ kommt man über das X-Symbol am oberen Rand.

Die über das Kamera-Symbol hochgeladenen Fotos und angelegten Alben landen übrigens automatisch auch immer beim Bilderdienst Picasa. Videos schiebt Google+ zwar noch nicht auf YouTube, dort veröffentlichte Videos lassen sich aber direkt in den eigenen Beitrag einbinden. Dazu klickt man auf das Fernsehsymbol im Eingabefeld, wählt aus dem Kontextmenü *YouTube* und tippt den

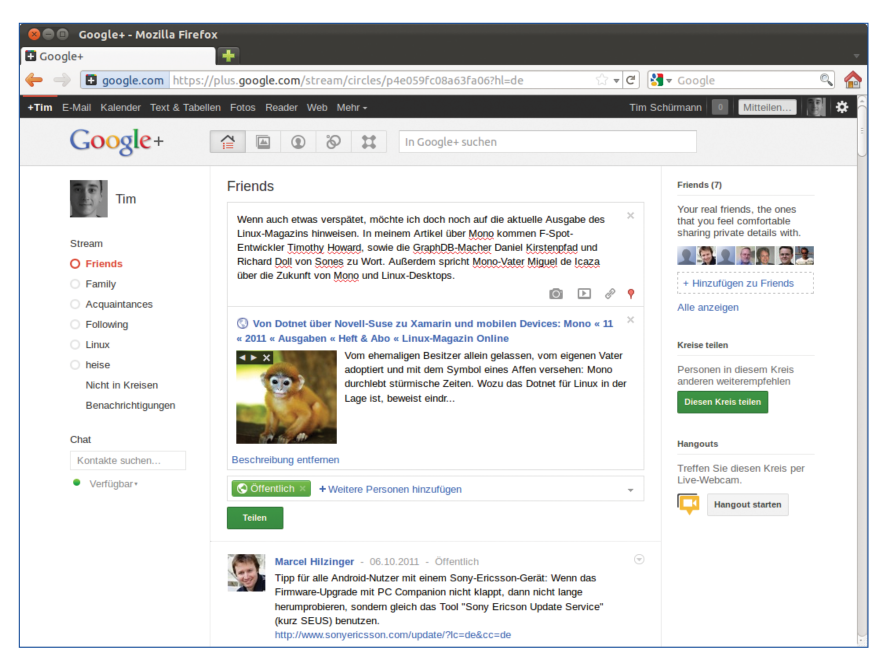


Abb. 1: Wer seinem Beitrag einen Link hinzugefügt hat, kann über die kleinen Pfeile (im Bild oberhalb des Äffchens) das gewünschte Vorschaubild auswählen.

Namen des Videos ein. Seine übrigen Anwendungen und Dienste hat Google allerdings noch nicht mit Google+ verzahnt. Die Links in der schwarzen Leiste am oberen Rand öffnen die jeweilige Anwendung in einem eigenen Tab beziehungsweise Fenster. Immerhin darf man jederzeit über das kleine Eingabefeld ganz rechts oben fix einen neuen Kurzbeitrag auf Google+ absetzen.

## Bonusprogramm

Links neben dem Stream wartet eine kleine Chat-Funktion. Bevor man über sie diskutie-

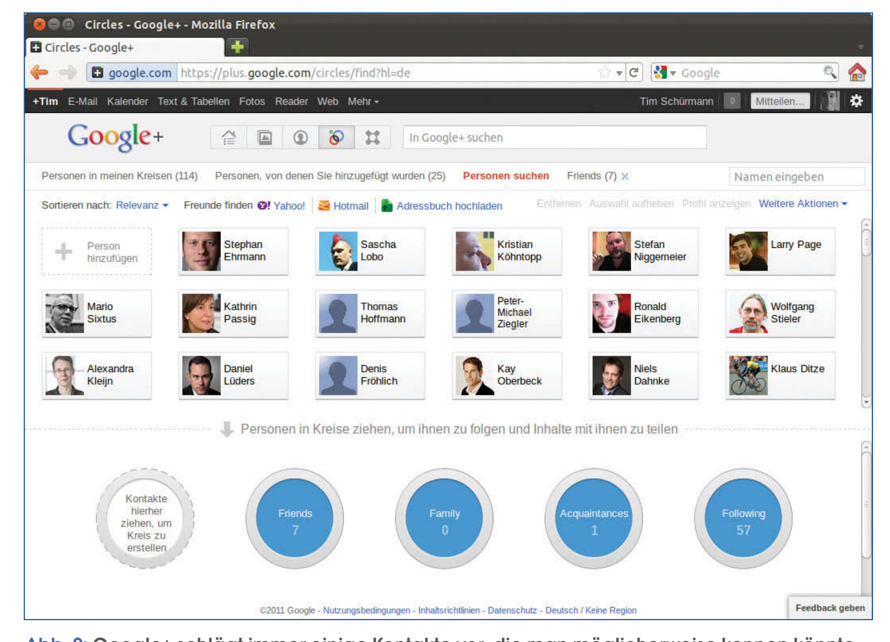


Abb. 2: Google+ schlägt immer einige Kontakte vor, die man möglicherweise kennen könnte. Personen aus einem bestehenden Adressbuch importiert man schnell über einen der drei Links rechts neben *Freunde finden*.

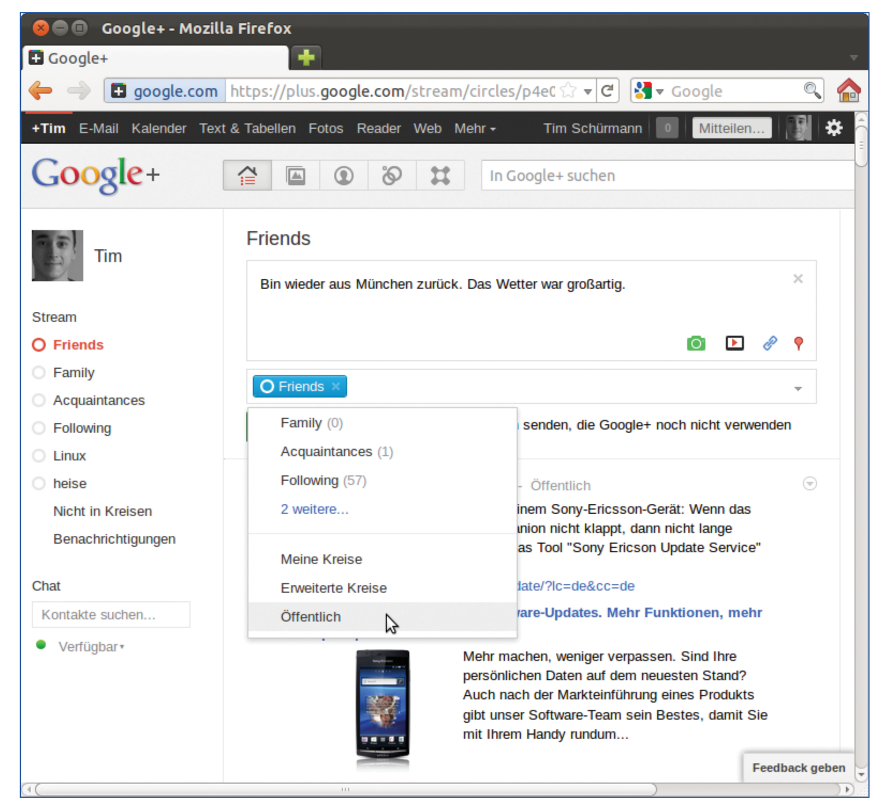



**Abb. 3:** Sobald man in das Eingabefeld einen Text eintippt, kann man mit dem Menü hinter dem Link *+Weitere Personen hinzufügen* auswählen, welche Kreise den Beitrag sehen. Hinter dem unscheinbaren Dreieck rechts daneben verbergen sich weitere Optionen.

ren kann, muss man die Gesprächspartner zunächst einladen. Dazu tippt man ihren Namen in das Eingabefeld und wählt aus dem Kontextmenü *Zum Chat einladen* (Abbildung 6).

Alternativ bietet Google+ unter dem Namen Hangout eine Videokonferenz. Sie muss man lediglich am rechten Seitenrand über die entsprechende Schaltfläche starten und dann ein Plugin im Browser installieren. Die dazu notwendigen Schritte hängen vom verwendeten Betriebssystem ab, in der Regel folgt man nach einem Klick auf den grünen Knopf den angezeigten Anweisungen. Nach der Installation fragt Google+ in einem neuen Fenster, ob die Frisur sitzt und fordert auf, eine weitere Person oder gleich einen ganzen Kreis in die Videokonferenz zu holen. Dazu klickt man auf *Kreise oder Personen hinzufügen…* und entscheidet sich für einen Kreis. Um nur eine Person zu sehen, tippt man direkt ihren Namen ein. In eine laufende Konferenz springt man über das grüne *Hangout beitreten*. Über die Symbole links unten kann man zum Videobild einen Chat aktivieren und YouTube-Videos einbinden.

**Abb. 4:** Fährt man mit der Maus über ein Album, fächern sich die darin enthaltenen Bilder auf.

Einer der Erfolgsfaktoren von Facebook waren und sind die Spiele. Kein Wunder also, dass auch Google+ solche anbietet. Die derzeit noch etwas magere Auswahl findet man hinter dem Spielesymbol (fünftes Symbol neben dem Google+-Logo).

## Profiliert

Jeder Google+-Benutzer besitzt ein eigenes Profil, eine Art virtuelle Visitenkarte. Ihr Aussehen verändert man hinter dem Symbol mit dem Kopf (drittes von links neben dem Google+-Logo). Prinzipiell sind alle hier aufgeführten Informationen für alle Internetbenutzer sichtbar, es genügt eine kurze Google-Suche nach Vor- und Zunamen. Google+-Benutzer erreichen das Profil zudem mit einem Klick auf das Profilfoto im Stream. Man sollte sich daher gut überlegen, welche Informationen man hier preisgibt.

Um Informationen hinzuzufügen, auszublenden oder nur für bestimmte Kreise zugänglich zu machen, klickt man auf *Profil bearbeiten* und dann auf die Information, die man ändern möchte (Abbildung 7). Ein Klick auf das große Foto tauscht dieses beispielsweise gegen ein anderes aus.

Auf dem Register *Fotos* finden sich alle irgendwann einmal veröffentlichten Bilder – Picasa-Alben eingeschlossen. Sehen können die Bilder hier ausschließlich die Personen, für die sie jeweils freigegeben wurden. Vorbeischlendernde Internetnutzer sehen also nicht das Familienalbum, sondern nur öffentliche Bilder. Die Alben und Freigaben verwaltet man über den schon weiter oben angesprochenen *Fotos*-Knopf (zweites Symbol rechts neben dem Google+-Logo).

Weitere (Persönlichkeits-)Einstellungen verbergen sich im Menü hinter dem Zahnrad ganz rechts oben in der Ecke und dem Punkt *Google+ Einstellungen*. Dort kann man beispielsweise Lesern das Herunterladen von Fotos verbieten oder Google+ veranlassen, bei neuen Kommentaren eine E-Mail zu schi-

cken. Interessant ist auch die Möglichkeit der *Datensicherung*. Hier kann man sich alle eingestellten Beiträge, das Profil, die Bilder und alle Kontakte herunterladen – Facebook gibt alle diese Daten nicht so einfach raus.

## App-solut

Alle bislang beschriebenen Funktionen lassen sich aus jedem halbwegs aktuellen Browser heraus und unter Windows, Linux und Mac OS X nutzen. Das gilt auch für den Android-Browser auf Webkit-Basis. Damit man sich aber auf kleinen Bildschirmen nicht zu Tode fummelt, gibt es selbstverständlich auch eine App. Sie heißt wie der Dienst und ist kostenlos im Android Market zu haben [3]. Sie benötigt mindestens Android 2.1 und verlangt bei der Installation zahlreiche Zugriffsrechte. Im Gegenzug bietet sie aber auch Zugriff auf alle Google+-Funktionen – einschließlich Hangout.

Bei ihrem ersten Start möchte die App zunächst das Konto wissen, mit dem man Zugang zu Google+ erhält. Nachdem man die Nutzungsbedingungen abgenickt hat, bietet die App an, zukünftig alle geschossenen Fotos sofort im Hintergrund auf Google+ hochzuladen. Veröffentlichen muss man die Bilder dann allerdings noch separat. Sofern man unsicher ist, Google misstraut oder schlichtweg Bandbreite sparen möchte, wählt man hier *Sofort-Upload deaktivieren*. Geknipste Fotos bleiben damit erst einmal auf dem Smartphone. Erst wenn man sie später in einen Beitrag einbindet, lädt sie die App auch auf Google+.

## Angezapft

Sind alle Fragen geklärt, erscheint das Hauptmenü aus Abbildung 8. *Stream* führt direkt zur Liste mit sämtlichen Beiträgen aller Kontakte (Abbildung 9). Um einen Beitrag einzeln zu lesen, muss man ihn im Stream einmal antippen. In dieser Ansicht hat man dann auch am unteren Rand die Möglichkeit, ihn zu kommentieren (Abbildung 10). Findet man den Beitrag gut, verkündet dies *+1* [2].

In der Stream-Ansicht gibt man über die Symbole am oberen Rand gibt man von links nach rechts seinen Standort kund, teilt ein Bild oder setzt eine neue Nachricht ab. In letzterem Fall erscheint das Formular aus Abbildung 11.

Dort wählt man ganz oben die Kreise, in denen der Beitrag auftauchen soll, tippt darunter die Meldung ein und heftet via *Kein Standort angegeben* seine aktuellen Standortdaten an. Grundsätzlich wertet die App dabei sowohl den GPS-Sensor, als auch Informationen über die verfügbaren WLANs in der Um-

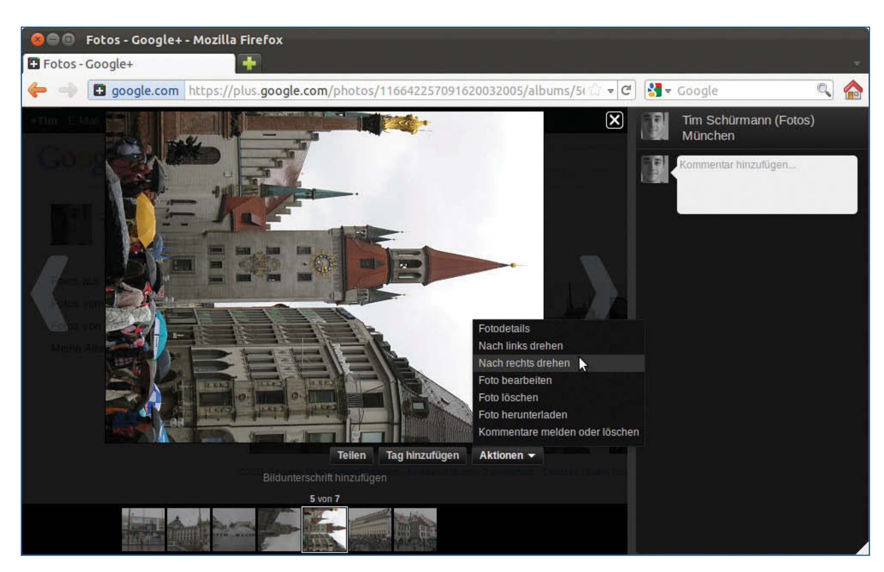



Abb. 5: Auf diesem Leuchttisch lassen sich Bilder unter anderem rotieren und sogar mit Filtern optisch aufwerten (via *Foto nachbearbeiten*).

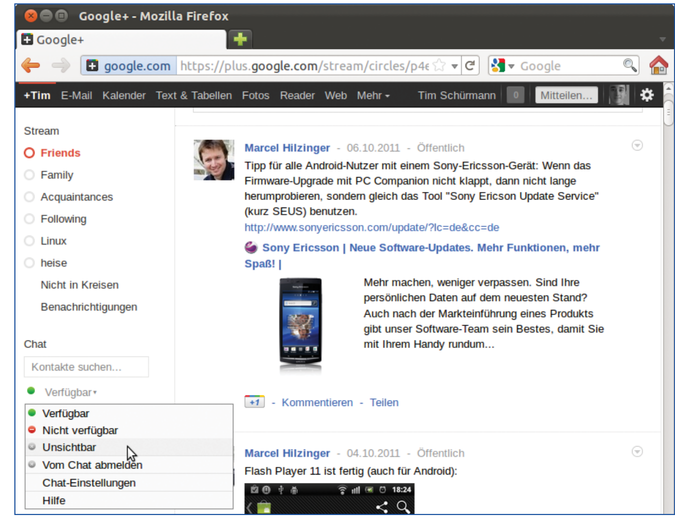



Abb. 6: Ob man selbst für einen Chat bereitsteht, legt man über den entsprechenden Status in diesem Ausklappmenü fest.

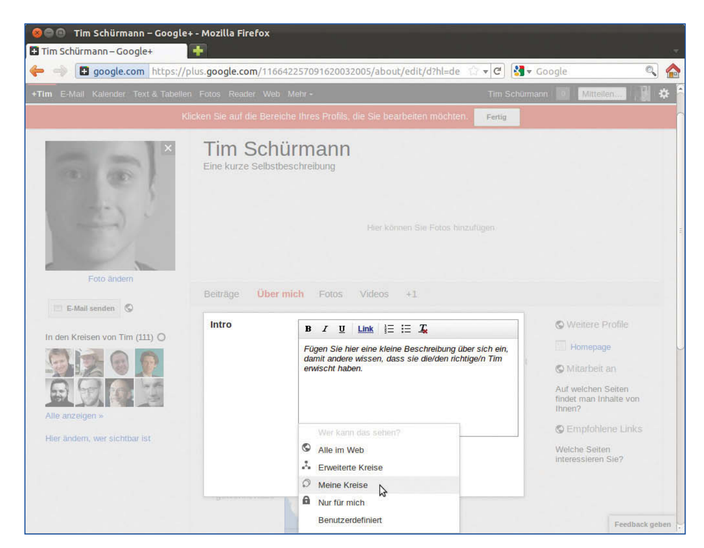



Abb. 7: Klickt man im Bearbeitungsmodus ein Element des Profils an, öffnet sich ein kleines Fenster. Hier legen Sie fest, wer die Infos lesen darf.

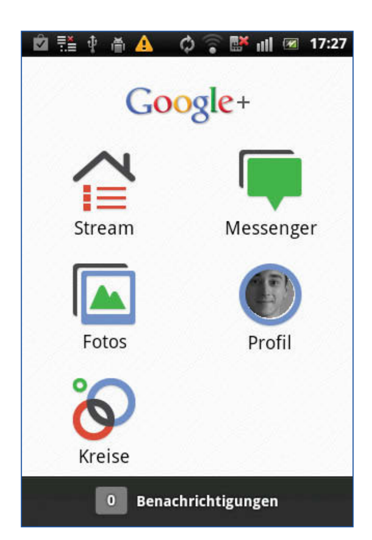



Abb. 8: Das Hauptmenü der Google+-App. Es benutzt die gleichen Symbole wie der Browser.




Abb. 9: Der Nachrichtenstream in der App beschränkt sich auf die wichtigsten Elemente.




Abb. 10: Über die drei Punkte kann man einen Beitrag teilen, ihn ignorieren oder im Extremfall melden.

gebung aus. Über die letzten beiden Schaltflächen im Formular fügt man noch ein Foto hinzu oder legt gleich ein ganzes Album an.

Möchte man nur die Beiträge aus einem Kreis lesen, tippt man im Hauptmenü auf *Kreise*, wählt den entsprechenden aus und stellt sicher, dass am unteren Rand *Beiträge* aktiviert ist. Um die Beiträge einer einzelnen Person zu sehen, wählt man im Hauptmenü *Kreise*, dann am unteren Rand *Personen* und schließlich den entsprechenden Kontakt. In den Listen fügt man über das + -Symbol am oberen Rand einen weiteren Kreis respektive neuen Kontakt hinzu, das Sprechblasensymbol in der Detailansicht öffnet schließlich einen kleinen Chat. Am unteren Rand führt *Fotos* zu den freigegebenen Alben. Sieht man alle Beiträge aus einem Kreis, listet *Personen* die in diesem befindlichen Kontakte auf.

Hat man die Darstellung auf die Beiträge einer Person beschränkt, führt *Über* zu ihrem Profil. Das eigene *Profil* erreicht man im Hauptmenü über den Kreis mit dem eigenen Antlitz. Die dahinterstehenden Seiten funktionieren wie erwartet: *Fotos* führt zu den eigenen Fotoalben, der mittlere Knopf zeigt die eigenen *Beiträge* und *Über* die Profildaten.

Im Hauptmenü gelangt man mit der Schaltfläche *Fotos* zur Foto- und Albenverwaltung, über den *Messenger* stößt man explizit einen neuen Chat an. Beide Funktionen sind intuitiv zu bedienen: In der Fotoverwaltung tippt man sich über die Alben und den darin enthaltenen Übersichten zu einem Foto (Abbildung 12), über das Kamerasymbol rechts oben stellt man ein neues in den Stream. Beim *Messenger* tippt man auf das Sprechblasensymbol, gibt den Namen einer Person oder eines Kreises ein und chattet los.

Einen Hangout konnte man bei Redaktionsschluss über die App nicht starten, sondern nur einem vorhandenen beitreten – und das auch nur, wenn das Gerät über eine Frontkamera verfügt. Vorhandene Hangouts zeigt die App im Stream bei der teilnehmenden Person an. Ein Tipp auf die entsprechende Schaltfläche betritt dann die laufende Videokonferenz.

## Fazit

Gerade erst seiner Testphase entwachsen, schreitet die Entwicklung an Google + weiter munter voran. In recht kurzen Abständen kommen neue praktische Funktionen hinzu, zuletzt etwa das Sperren von Kommentaren. Für die Zukunft wünschenswert wäre eine weitere Integration der übrigen Google-Dienste. So wäre es ungemein praktisch, einen auf Google + geposteten Termin direkt in den eigenen Google Kalender übernehmen zu können.

Dennoch spricht bereits jetzt viel für Google + : Nach einer kleinen Eingewöhnungsphase lässt sich das soziale Netzwerk erstaunlich intuitiv bedienen. Im Gegensatz zu Facebook ist Google sichtlich um die Privatsphäre und den Datenschutz bemüht. Andererseits übergibt man seine Daten auch bei Google + einem großen Internetkonzern, der hauptsächlich mit Werbung Geld verdient. Man muss folglich darauf vertrauen, dass ein Familienfoto auch ein Familienfoto bleibt und nicht doch irgendwo an anderer Stelle ins Internet sickert. ●●●




Abb. 11: In der Detailansicht eines Fotos kann man dieses aus Google+ auch wieder entfernen.

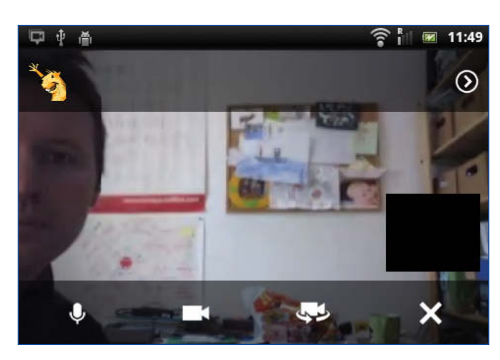



Abb. 12: Verfügt Ihr Smartphone über eine Frontkamera, dann können Sie auch an Hangouts teilnehmen. Das Minibild unten rechts ist auf der Abbildung aus technischen Gründen schwarz, in Wirklichkeit ist dort das eigene Bild zu sehen.

Kleine Tipps mit großer Wirkung

# Tipps für alle Fälle

In dieser Rubrik zeigen wir Ihnen Tricks, die das Arbeiten und Spielen mit Ihrem Android-Gerät einfacher und angenehmer machen oder einfach nur cool sind. *Andreas Itzchak Rehberg, Christoph Langner*

## Anruf abweisen oder stumm schalten

Nach Murphys Gesetz wird man immer genau dann angerufen, wenn man gerade nicht ans Telefon gehen kann und das Klingeln des Telefons unpassend ist. Um dem Angerufenen die Chance zu geben, das Telefon schnell und unkompliziert stumm zu stellen, nutzen manche Hersteller den Lagesensor des Smartphones. So stellen etwa Geräte von HTC oder Samsung das Klingeln ab, wenn Sie das Telefon einfach mit dem Display nach unten auf den Tisch legen. Alternativ können Sie auch auf den Aus-Schalter drücken oder mit einem Fingerwisch des roten Hörersymbols nach links den Anruf an die Mailbox weiterleiten. Trotzdem sollten Sie nicht vergessen, das Smartpone vor dem Kino-,Theater- oder Kirchenbesuch stumm zu schalten.

## Kontakte auf schwarze Liste setzen

Erhalten Sie regelmäßig Anrufe von einer Person, die Sie aktuell doch lieber nicht sprechen möchten? Anstatt den Anruf immer wegzudrücken, können Sie die Person auch auf eine „schwarze Liste“ setzen. Legen Sie dafür einen Kontakt mit der Rufnummer der Person an, drücken dann die Menü-Taste, um in die Optionen zu kommen und setzen abschließend einen Haken bei *Eingehende Anrufe direkt an Mailbox senden*. Von da an werden automatisch alle Anrufe der Nummer zu Ihrem Anrufbeantworter weitergeleitet.

## Alternative Tastaturen

Sollte Ihnen die auf Ihrem Androiden vorinstallierte Tastatur nicht gefallen, so gibt es im Android-Market zahlreiche Alternativen. Sehr populär sind die SwiftKey-Keyboards [1] oder Swype [2], was zum Beispiel auf dem Motorola Atrix oder den aktuellen Modellen aus Samsungs Galaxy-Baureihe von Haus aus installiert ist. Die alternativen Tastaturen bieten zum einen eine verbesserte automatisierte Ergänzung von Eingaben oder neuartige Eingabemethoden durch einfaches Wischen über die Tasten. Swype ermöglicht es Ihnen, durch das Bewegen des Fingers quer über die Tastatur Texte einzugeben, indem Sie von Buchstabe zu Buchstabe fahren, ohne dass Sie den Finger zwischen den Buchstaben abheben. Geübte „Swyper“ können so deutlich schneller tippen als mit einer herkömmlichen Bildschirmtastatur.

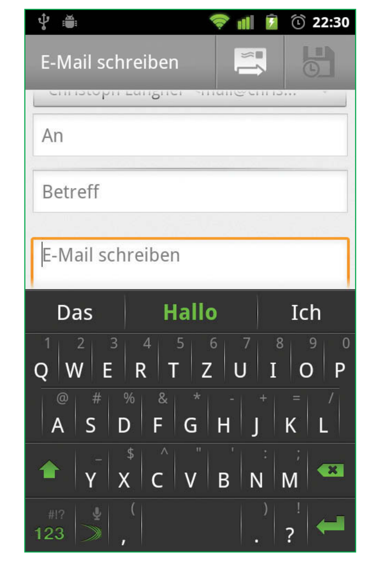



**Abb. 1:** Mehr Spaß beim Eingeben von Texten mit SwiftKey und Co.

## Benachrichtigungen nur bei wichtigen Mails

Beim Eintreffen einer E-Mail auf Ihrem GMail-Account meldet sich ja auch Ihr Android-Smartphone zu Wort und teilt mit, dass Sie eine neue Mail erhalten haben. Wenn Sie Newsletter oder Mailinglisten abonniert

haben, kann dies bedeuten, dass alle paar Minuten ein Hinweis über neue Mails erscheint. Sie können die Benachrichtigung für bestimmte E-Mails deaktivieren, indem Sie für diese Mails einen Filter erstellen, der die Mails mit einem Label versieht und diese gleich aus der Inbox schiebt. So kehrt dann etwas mehr Stille in Ihrer Mailbox ein und Sie werden nur noch auf wirklich wichtige Mails aufmerksam gemacht.

## Shortcuts im Android-Browser

Befinden Sie sich im Browser, so öffnet ein langer Druck auf die Zurück-Taste die Übersicht über Ihre Favoriten, die oft besuchten Webseiten und den Verlauf. Halten Sie dagegen die Menü-Taste länger gedrückt, so erscheint die Bildschirmtastatur und Sie können sofort eine URL bzw. einen Suchbegriff eingeben, ohne dass Sie erst mal komplett nach oben scrollen oder noch zusätzlich in die Adresszeile klicken müssten. Unabhängig vom Browser erscheint zudem bei einem längeren Druck auf die Suchen-Taste die Sprachsuche, wenn Sie diese aus dem Android-Market installiert [3] haben.

## Strom sparen mit dem Juice Defender

Immer größere Displays und immer mehr im Hintergrund laufende Programme, die fortwährend auf das Internet zugreifen, zehren an der Akkulaufzeit moderner Smartphones. Wer länger unterwegs ist und keine Möglichkeit hat, das Handy zwischendurch aufzuladen, dem geht oft schneller der Saft aus, als ihm lieb sein kann. Um die Akkulaufzeit zu erhöhen, können Sie zum Beispiel die Helligkeit des Displays reduzieren, die Synchronisierung der Daten im Hintergrund abstellen oder gar die UMTS-Verbindung komplett deaktivieren. Allerdings geht dann auch der Witz verloren, ein Smartphone zu besitzen. Abhilfe kann hier das kostenlose Programm Juice Defender [4] bieten, das zum Beispiel im Standby die Internetverbindung nur alle paar Minuten öffnet. So wird der Akku geschont und trotzdem werden Sie über eingehende Nachrichten informiert. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die kostenlose App JuicePlotter vom selben Entwickler. Mit ihr können Sie den Verlauf der Akkulaufzeit über die Zeit darstellen.

## Blenden Sie die Bildschirmtastatur aus

Es passiert sehr schnell, dass man aus Versehen die Bildschirmtastatur aufruft, obwohl man sie in dem Moment gar nicht haben wollte. Mit einem Klick auf die Zurück-Taste können Sie das Keyboard wieder in der Versenkung verschwinden lassen, alternativ reicht aber auch ein Wisch auf dem Touchscreen nach unten aus.

## Eigene Klingeltöne und Alarmsignale

Die meisten Android-Smartphones bringen schon von Haus aus eine große Auswahl an Klingel- und Signaltönen mit, sodass es nicht schwer ist, einen passenden Klingelton zu finden. Sollte Ihr Telefon keine Klänge vorhalten, die Ihnen zusagen, so können Sie mit der kostenlosen App Zedge [5] bequem in einem riesigen Fundus an Tönen und Hintergründen stöbern. Sollten Sie jedoch schon Ihre eigenen Favoriten als MP3-, OGG- oder WAV-Datei auf der Festplatte liegen haben, so können Sie diese in das Android-System integrieren, indem Sie die Ordner *ringtones*, *alarms* oder *notifications* auf der Speicherkarte des Telefons anlegen und dann die Dateien in die entsprechenden Verzeichnisse kopieren. Android liest diese Ordner automatisch aus und bietet Ihnen die Töne in den entsprechenden Auswahl-Dialogen dann an.

## Cursor-Tasten anzeigen lassen

Manche Android-Smartphones wie das HTC Hero oder das HTC Desire haben einen kleinen (optischen) Trackball, mit dem man unter anderem die Position des Cursors in einem geschriebenen Text verändern kann. Dies ist recht praktisch, wenn man eine bestimmte Textstelle korrigieren möchte, da das Positionieren des Cursors über den Touchscreen mit dickeren Fingern je nach Display recht fummelig sein kann. Die meisten Hersteller verzichten jedoch in ihren Modellen auf dieses praktische Detail. In manchen Software-Tastaturen wie bei SwiftKey [1] oder der beim Samsung Galaxy S vorinstallierten Tastatur können Sie durch einen längeren Druck auf die „123 Taste" daher Cursor-Tasten einblenden lassen. Über diese fällt es dann deutlich leichter, den Cursor an eine bestimmte Stelle im Wort zu bewegen.

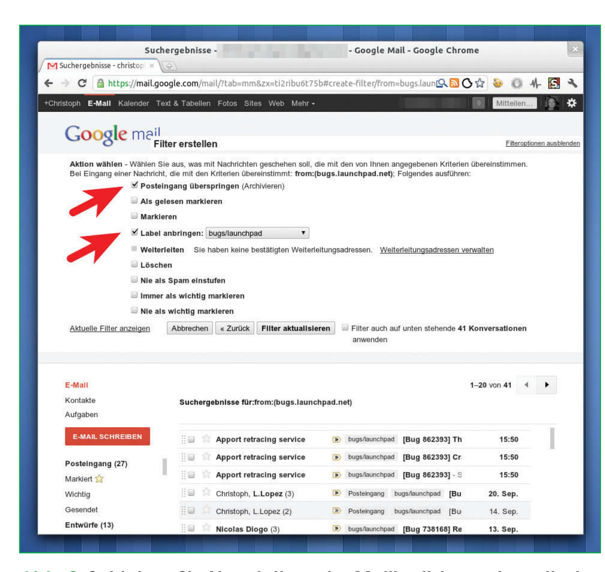



Abb. 2: Schieben Sie Newsletter oder Mailinglisten automatisch aus Ihrer Inbox heraus.

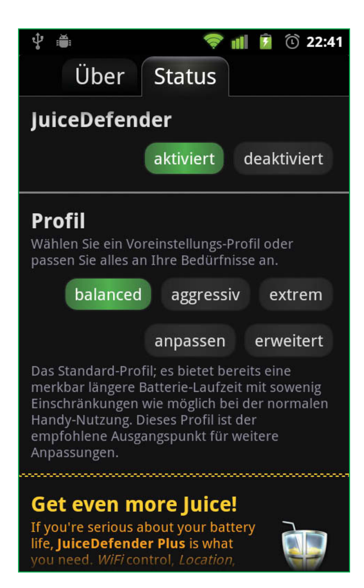



Abb. 3: Längere Akkulaufzeiten erhalten Sie mit Juice Defender.

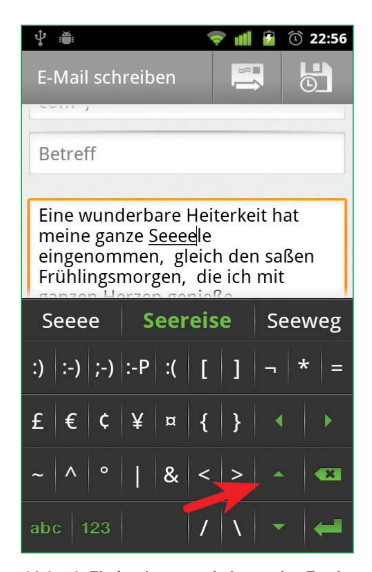



Abb. 4: Einfacher navigieren im Textmodus dank Kursortasten.

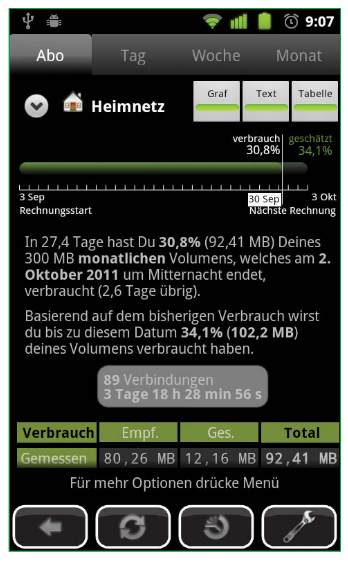



Abb. 5: Wie viele MByte sind noch bis zur Drosselung der Leitung verfügbar?

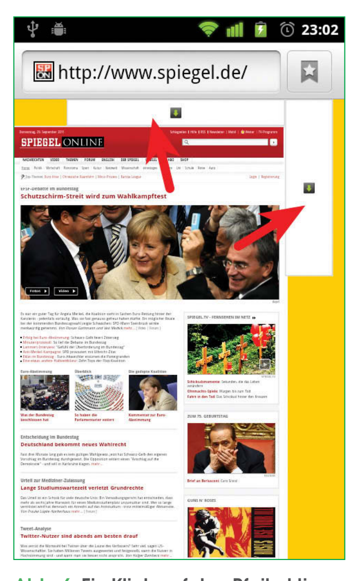



Abb. 6: Ein Klick auf den Pfeil aktiviert das Flash-Plugin.

## Kostenlose Offline-Navigation für Telekom-Kunden

Die in Android von Haus aus eingebaute Navigation ist wahrscheinlich für die meisten Nutzer ausreichend. Allerdings bieten „richtige“ Navi-Apps doch ein bisschen mehr als die Navigation von Google Maps. Besonders wichtig ist die Möglichkeit, ohne eine Internetverbindung das Navi nutzen zu können, sonst tappt man spätestens an der Grenze zu Österreich oder der Schweiz wieder im Dunkeln. Kunden mit einem Mobilfunkvertrag von der Deutschen Telekom (oder einem ihrer Reseller wie Debitel, MobilCom, Talkline oder Congstar) können sich kostenlos NAVIGON select [6] aus dem Market [7] installieren. Diese im Funktionsumfang ein bisschen abgespeckte Variante der Navigon App enthält Karten für Deutschland, Österreich und Liechtenstein, die fest auf dem Handy installiert werden, und bietet Funktionen wie einen Spurassistenten für Autobahnausfahrten, mit denen Googles Navigationslösung nicht aufwarten kann.

## Wie viele Daten werden ins Internet übertragen?

Wer nicht täglich ausführlich mit dem Smartphone im Internet surft, der kommt mit einer kleinen „Datenflatrate“ mit einem Volumen von 300 oder 500 MB pro Monat bis zur Drosselung meist ganz gut aus. Allerdings ist es ganz angenehm, zu wissen, wo man gerade steht. Wie viele MB man für den laufenden Abrechnungszeitraum schon übertragen hat. Noch wichtiger ist diese Info natürlich für Inhaber eines Vertrages mit einem festen Datenvolumen, bei dessen Überschreitung hohe Kosten drohen können. Die kostenlose App 3G Watchdog [8] kann das bequem für Sie übernehmen. Einmal eingerichtet protokolliert sie im Hintergrund, welche Datenmengen schon über die Leitung geflossen sind und warnt, wenn das Datenvolumen knapp wird oder aufgebraucht ist.

## Flash nur bei Bedarf

Android verfügt im Gegensatz zu iOS über Adobe Flash. Man kann dies als Vor- oder auch als Nachteil auslegen. Zwar kann man auf der einen Seite Webseiten nutzen, die Adobe Flash benötigen, auf der anderen Seite zeigt Flash auch zahlreiche unerwünschte Elemente beim Surfen im Netz an. Blinkende Werbebanner, die wertvolle Bandbreite verschwenden, seien hier einmal an erster Stelle genannt. Sie können jedoch das Flash-Plugin nur bei Bedarf laden lassen. Kommen Sie auf eine Seite, auf der Sie ein Flash-Element nutzen wollen, so können Sie dieses dann mit einem Klick nachladen lassen. Öffnen Sie dazu im Browser über die Menü-Taste das Menü und aktivieren Sie unter dem Punkt *Mehr | Einstellungen | Plug-ins aktivieren* die Option *Nach Bedarf*.

## Schneller Ersatz für die Android-E-Mail-App

Wer sein Android-Handy mit einem Google-Mail-Account benutzt, der kann mit der Funktionalität des Mailprogramms eigentlich recht zufrieden sein. Google hat die GMail-App sehr gut auf Google Mail abgestimmt. Wer jedoch über Mail-Konten abseits der Google-Welt verfügt, der muss auf die doch recht rudimentäre Mail-App zurückgreifen. Eine sehr gute und kostenlose Alternative zur eingebauten Mail-App stellt K-9 Mail [9] dar. Das Programm kann beliebige Konten über IMAP, POP3 oder auch Exchange 2003/2007 (WebDAV muss in diesem Fall vom Anbieter unterstützt werden) abrufen und bietet einen deutlich größeren Funktionsumfang als Googles eingebaute Mail-App. Natürlich können Sie K-9 Mail auch als Ersatz für die GMail-App einsetzen.

## Sind die Straßen frei?

Gehören Sie zu den Menschen, die sich tagein tagaus mit dem Auto durch dichten Verkehr quälen müssen? Dann ist das „Verkehrslage Widget“ vielleicht etwas für Sie! Es ist von Haus aus in den Google Maps enthalten und wird angeboten, wenn Sie ein „Maps Widget“ auf einem der Homescreens installieren. Es zeigt über eine Ampel die Verkehrslage sowie die vermutliche Fahrtzeit von Ihrer aktuellen Position zur eingetragenen Adresse an, sodass Sie auf einen Blick sehen können, ob es Sinn macht, sich auf den Nachhauseweg zu begeben oder doch noch eine halbe Stunde im Büro zu arbeiten. Für die Anzeige der Fahrzeit benötigt das Widget zusätzlich die genaue Position des Handys über den GPS-Empfängers, in geschlossenen Räumen sehen Sie daher meist nur die Ampel ohne die Fahrtzeit.

## Besser surfen

Der in Android eingebaute Browser tut seinen Zweck. Er ist nicht der Langsamste, und Webseiten werden meist recht brauchbar dargestellt. Probieren Sie aber dennoch mal die alternativen Browser für Android wie Miren, Opera, Skyfire oder auch Firefox [10] aus. Es lohnt sich, einen Blick auf die Browser zu werfen, da sie viele zusätzliche Funk-

tionen wie Tabs, den Abgleich von Daten und manchmal auch eine bessere Performance bieten.

## Koppeln Sie Ihre Fritz!Box mit Android

Der Hersteller der Fritz!Boxen AVM bemüht sich ziemlich intensiv um die Android-User. So gibt es mit Fritz!App Fon, Fritz!App Ticker und Fritz!App Media drei Apps, die für Inhaber einer Fritz!Box interessant sein könnten [11]. Mit der Fon-App können Sie zum Festnetzpreis über Ihre Fritz!Box telefonieren, der Ticker zeigt Ihnen Ihre verpassten Anrufe an und über Media können Sie durch Multimedia-Inhalte auf Ihr Smartphone streamen, wenn Sie den bei vielen aktuellen Modellen eingebauten Medienserver der Fritz!Box aktiviert haben.

## Display-Helligkeit mit einem Wisch ändern

Dies ist eine Funktion, die nicht von Haus aus in Android enthalten ist, sondern wohl nur von Samsung beim Samsung Galaxy S oder ähnlichen Geräten eingebaut wurde. Wenn Sie beim Galaxy S mit dem Finger über die Benachrichtigungsleiste streichen, dann können die Helligkeit des Display rauf- bzw. runterregeln, ohne dass Sie sich zuvor durch die Einstellungs-Menüs hangeln müssten. Sollte Ihnen selbst in der niedrigsten Stufe das Display zu stark leuchten, so können Sie auch zusätzlich noch die kostenlose App Screen Filter [12] probieren. Sie reduziert die Helligkeit jeder zweiten Zeile um einen einstellbaren Wert und ermöglicht so ein angenehmes Lesen auf dem Androiden selbst in absoluter Dunkelheit. Ein zusätzlicher Nebeneffekt ist ein geringerer Stromverbrauch bei Geräten mit einem AMOLED-Display.

## Akku zu schnell leer

Leert sich der Akku plötzlich schneller als gewöhnlich, benimmt sich häufig eine erst kürzlich installierte (oder in Benutzung genommene) App daneben. Zur Identifizierung hilft ein Blick auf die Akkuverbraucher, die sich in der Regel in den Einstellungen unter Telefoninfo | Akkuverbrauch (bei Motorola: Einstellungen | Akku-Manager) finden. Auch ein "Anruf" bei der "magischen Nummer" *#*#4636#*#* fördert auf vielen Geräten interessante Details zutage.

## Kostenpflichtige Anwendungen testen

Die Katze im Sack zu kaufen, gibt nie ein gutes Gefühl. Auch wenn die meisten Apps nur wenige Euro kosten, so ist man sich oft nicht sicher, ob sie auch wirklich den eigenen Ansprüchen genügen. Google gewährt daher bei kostenpflichtigen Apps einen 15- minütigen Testzeitraum. Wenn Sie eine gekaufte App innerhalb dieser Viertelstunde wieder deinstallieren, dann wird der Kaufpreis automatisch wieder Ihrem Konto gutgeschrieben. In den Anfangszeiten von Android betrug der Testzeitraum sogar 24 Stunden, doch auch die 15 Minuten reichen aus, um sich einen Eindruck zu verschaffen. Haben Sie einmal eine kostenpflichtige App im Testzeitraum deinstalliert und so den Kauf rückgängig gemacht, dann ist eine erneute Rückgabe jedoch nicht mehr möglich, falls Sie die App ein zweites Mal installieren. ●●●

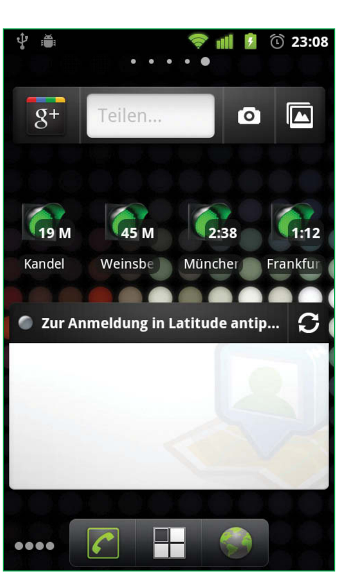
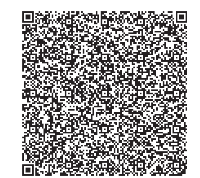



Abb. 7: Freie Fahrt auf allen Strecken zeigt das Verkehrslage-Widget an.

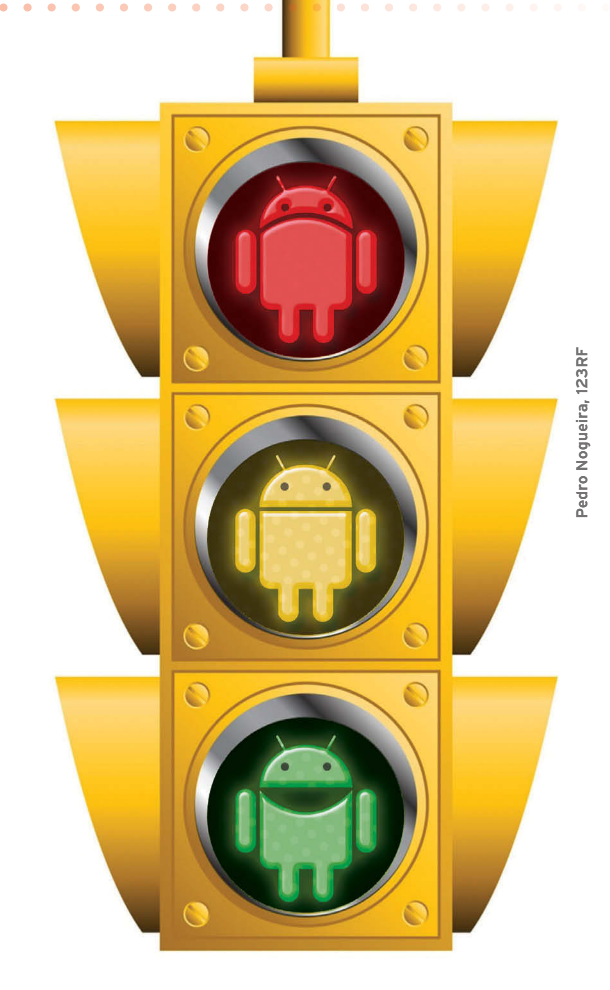



Abb. 8: Die Fritz!Apps für Android ergänzen Ihre Fritz!Box ideal, egal, ob Fon, Ticker oder Media. Zur Nutzung der Media-App ist jedoch eine Fritz!Box mit integriertem Mediaserver nötig.



## INFOS

[1] SwiftKey: *https://market.android.com/developer?pub=TouchType+Ltd*
[2] Swype: *http://beta.swype.com*
[3] Sprachsuche: *https://market.android.com/details?id=com.google.android.voicesearch*
[4] Juice Defender: *https://market.android.com/details?id=com.latedroid.juicedefender*
[5] Zedge: *https://market.android.com/details?id=net.zedge.android*
[6] NAVIGON select: *http://www.navigon.com/portal/telekom/produkte/select/android.html*
[7] NAVIGON select im Android Market: *https://market.android.com/details?id=com.navigon.navigator_select*
[8] 3G Watchdog: *https://market.android.com/details?id=net.rgruet.android.g3watchdog*
[9] K-9 Mail: *https://market.android.com/details?id=com.fsck.k9*
[10] Browser: *https://market.android.com/search?q=browser*
[11] Software für die Fritz!Box: *https://market.android.com/search?q=fritz*
[12] Screen Filter: *https://market.android.com/details?id=com.haxor*



Pedro Nogueira, 123RF

## App-Rechte unter Android

# Recht & Ordnung

Android fasst jede App mit der Kneifzange an, sperrt sie in ein Gefängnis und schlägt ihr auf die Finger, sobald sie Schindluder treiben möchte. Viele Apps bitten bei der Installation jedoch häufig darum, diese Vorsichtsmaßnahmen aufzuweichen. Sollen Sie das zulassen? *Tim Schürmann*

Eine App hat es unter Android wahrlich nicht leicht. Standardmäßig darf sie nur mit dem Benutzer des Smartphones beziehungsweise Tablets interagieren und Dinge auf den Bildschirm malen. Daten muss sie in einem eigens für sie geschaffenen Unterverzeichnis ablegen, das gleichzeitig auch noch vor den Blicken aller anderen installierten Kolleginnen geschützt ist. Mit denen darf die App zudem nur eingeschränkt und auf eine ganz bestimmte Weise kommunizieren. All diese rigiden Maßnahmen würden allerdings nur recht langweilige Apps ermöglichen.

### GEFÄNGNISWÄRTER

Unter der Haube nutzt Android gleich mehrere, aufeinander aufbauende Konzepte, um die Apps zu maßregeln und voneinander abzuschotten. Die Basis von Android bildet zunächst eine angepasste Variante des Betriebssystems Linux. Dieses stellt ein Benutzermanagement bereit und kontrolliert den Dateizugriff. Bei der Installation einer App legt Android für sie automatisch einen neuen Linux-Benutzer an und erstellt im Gerätespeicher unter `/data/data` ein persönliches Verzeichnis. Da es (dem Linux-Benutzer) der App gehört, kann nur die App selbst dort ihre Daten ablegen, allen anderen fehlen dazu von Haus aus die entsprechenden Rechte.

Die in der Programmiersprache Java geschriebenen Apps laufen nicht direkt auf der Hardware. Stattdessen führt sie eine virtuelle Maschine namens Dalvik in jeweils einem eigenen Prozess aus. Damit läuft eine App nicht nur abgeschottet von allen anderen, es gibt auch noch eine zusätzliche Instanz, die den Apps auf die Finger schaut und etwa grobe Programmierfehler abfängt. Das so unter dem Strich entstehende Hochsicherheitsgefängnis bezeichnet man auch als Sandbox.

## Gierige Geier

Die meisten Apps verlangen deshalb Zugriff auf weitere Funktionen und Informationen. So muss beispielsweise das Navi den aktuellen Standort über das eingebaute GPS-Modul abfragen und die Twitter-App ins Internet funken dürfen. Solche zusätzlichen Befugnisse muss jede App explizit bei ihrer Installation beantragen. Android erkundigt sich dann beim Benutzer des Gerätes, ob er der App den Zugriff auf diese Funktionen gewähren möchte. Wer schon einmal eine App installiert hat, kennt diese Rückfragen (Abbildung 1). Dabei gilt nur Hopp oder Top: Entweder man erlaubt der App den Zugriff auf die eingeforderten Systemfunktionen oder verzichtet auf eine Installation.

Einige App Shops zeigen schon vor dem Kauf beziehungsweise Download an, welche erweiterten Systemfunktionen die gewählte App später nutzen wird. Im Android Market findet man die entsprechenden Informationen auf dem Register *Berechtigungen* (Abbildung 2). Jedoch informieren nur wenige App Stores derart ausführlich. Insgesamt kennt Android derzeit weit über 100 verschiedene Spezial- und Systemfunktionen, die eine App anfordern und verwenden kann. Ihren jeweiligen Nutzen verstehen teilweise nur Entwickler beziehungsweise Kenner des And-

roid-Betriebssystems. Einige App Stores fassen die Forderungen einer App immerhin einigermaßen lesbar zusammen beziehungsweise übersetzen sie ins Deutsche (Abbildung 3).

Trotz dieser Hilfen bleibt in der Regel unklar, wofür beziehungsweise warum eine App welche Funktionen benötigt. Beispielsweise leuchtet es zunächst nicht ein, warum Spiele wie die beliebten Angry Birds oder das neue Tetris Zugriff auf das Telefon verlangen oder immer den aktuellen Standort des Besitzers wissen müssen.

Manchmal klingt eine eingeforderte Berechtigung schlimmer, als sie tatsächlich ist: Damit beispielsweise ein Medienplayer während eines Telefonats automatisch aufhört vor sich hin zu dudeln, benötigt er entsprechenden Zugriff auf die Telefoniefunktionen, die Android wiederum mit einem bedrohlichen *Telefonstatus lesen und identifizieren* einfordert. Analog verlangen die Angry Birds Schreibzugriff auf die SD-Speicherkarte, um dort Spielstände speichern und im besten Fall erhöhen zu können – nur erfährt man das normalerweise nirgendwo.

## Hinterhältige Gefahrenstoffe

Diese Undurchsichtigkeit hat dazu geführt, dass viele Android-Benutzer einfach blind jede Forderung einer App abnicken. Das nutzen wiederum Entwickler von Viren, Trojanern und Spionageprogrammen aus. Sie stellen in die App Stores vermeintlich nützliche Apps, die zumindest auch den Netzwerkzugriff einfordern. Ein unachtsamer Benutzer nickt diesen Wunsch dann bei der Installation vertrauensselig ab und hat sich so einen Virus eingefangen. Selbst im Android Market tauchen immer wieder solche heimtückischen Apps auf. Man sollte sich deshalb bei der Installation einer App immer ein paar Sekunden Zeit nehmen und genau hinsehen, welche Systemfunktionen die App anfragt. Skepsis ist beispielsweise angebracht, wenn ein Mediaplayer kostenpflichtige SMS versenden möchte. Auf den ersten Blick scheint das trivial – im Herbst 2010 haben jedoch zahlreiche Android-Benutzer genau diesen Widerspruch übersehen und sich so einen Trojaner eingefangen [1]. Zudem ist es nicht immer ganz so offensichtlich: Im Gegensatz zu einem Medienplayer muss eine fesche SMS-App auch SMS verschicken können. Es garantiert aber niemand, dass sie heimlich nicht doch zahlreiche kostenpflichtige Kurznachrichten versendet.

Letztendlich muss man jeder App vertrauen. Das sollte gegeben sein, wenn sehr viele Benutzer die App verwenden – erkennbar in den App-Stores an den Kommentaren, der Beliebtheit und der Anzahl der Installationen. Je mehr Augen auf eine App und einen Entwickler schauen, desto wahrscheinlicher kommen versteckte Sicherheitslücken ans Licht. Das bekam im Frühling 2011 auch Rovio zu spüren, Hersteller der Angry Birds. Mit einer Aktualisierung bat das Spiel plötzlich darum, kostenpflichtige SMS verschicken zu dürfen [2]. Nur wenige Minuten später ging ein Aufschrei durch das Internet. Rovio sprach erst von einer Unachtsamkeit, dann von einer neuen Einkaufsmöglichkeit für zusätzliche Spielinhalte. Schließlich ruderte Rovio zurück und entfernte die Funktion wieder. Auch Electric Arts entfernte den Zugriff auf kostenpflichtige Nummern nach Protesten aus seiner Tetris-App.

Zweifel an der Gutmütigkeit einer App kann schnell eine Suchanfrage bei Google oder Bing beseitigen – oder bestätigen. Zusätzliche Hilfe gibt die Tabelle „Wichtige und kritische Rechte im Überblick“.

## Nachtragshaushalt

Entscheidet man sich für eine Installation der App, kann man ihr die einmal zugesprochenen Rechte nachträglich nicht wieder entziehen. Immerhin stellt Android sicher, dass sie auch zukünftig nur genau die angeforderten Systemfunktionen nutzt. Die App kann es sich also nicht einfach anders überlegen und

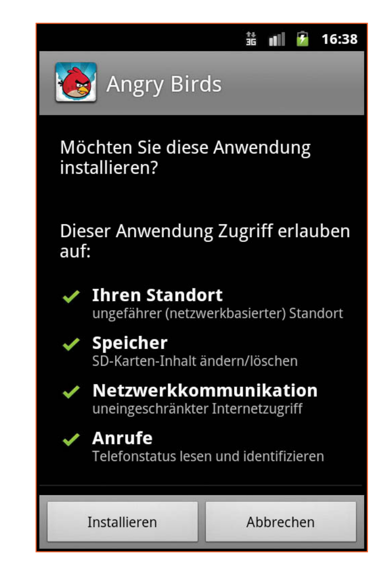



Abb. 1: Die beliebte App Angry Birds verlangt vollen Zugriff auf das Netzwerk, die Telefonfunktionen sowie eine eingesteckte SD-Karte. Darüber hinaus möchte das Spiel stets den ungefähren aktuellen Standort des Gerätes erfahren.

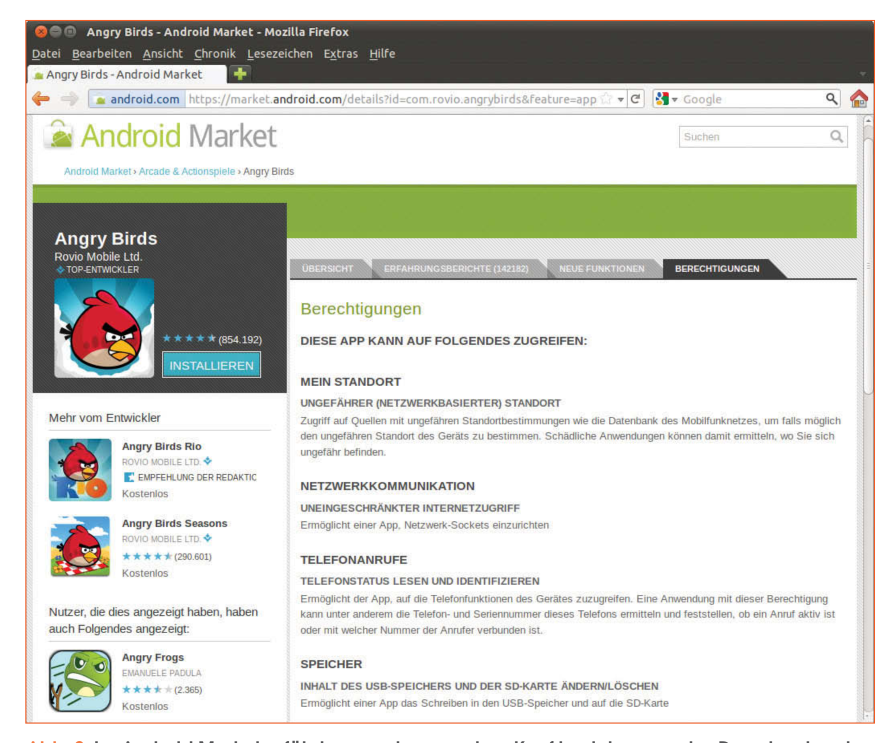



Abb. 2: Im Android Market erfährt man schon vor dem Kauf beziehungsweise Download, welche Systemfunktion eine App nutzen möchte – vorausgesetzt man wechselt auf das entsprechende Register.




**Abb. 3:** Der pdassi-Shop führt jede einzelne angeforderte Systemfunktion der App mit einer Erklärung auf. Zusätzlich zeigen Punkte, wie umfassend die App das Gerät in Beschlag nimmt.

doch plötzlich die Standortdaten anzapfen. Die ihr zugestandenen Funktionen darf sie aber sehr wohl in vollem Umfang nutzen. So darf das Spiel Angry Birds genauso wie die Facebook- und E-Mail-App jeden beliebigen Internetserver kontaktieren. Als Benutzer kann man sie weder auf bestimmte Server noch auf bestimmte Dienste festnageln, das ist ja auch bei den PC-Programmen so.

Wer nachträglich wissen möchte, was seine Apps auf einem Gerät so alles anstellen dürfen, wechselt in die *Einstellungen* (alias *Settings*), dort weiter zur Liste mit den Anwendungen (*Apps* oder *Anwendungen*) und tippt schließlich auf *Anwendungen verwalten*. In der Liste entscheidet man sich für die entsprechende App und findet dann auf der neuen Seite ganz am unteren Rand alle *Berechtigungen*, die die App benötigt. Als einfacher Android-Benutzer hat man jedoch auch hier keine weiteren Eingriffsmöglichkeiten – eigentlich. Denn mit einem kleinen Trick kann man einer App doch noch einzelne Rechte entziehen. Das ist jedoch zum einen nicht ganz ungefährlich und zum anderen muss man dabei das Installationspaket der App auseinandernehmen.

## Zurück zu den Wurzeln

Nicht nur die Apps unterliegen einer strengen Kontrolle, auch der Benutzer des Smartphones oder Tablets darf nur in begrenzten Bahnen handeln. So bekommt er etwa keinen Zugriff auf die Systemdateien. Mit speziellen inoffiziellen Programmen kann man sich jedoch allumfassende Rechte verschaffen. Man spricht in diesem Fall von einem Root-Zugriff – in Anlehnung an den allmächtigen Benutzer namens `root` aus Unix- und Linux-Betriebssystemen. Wie man sich Root-Zugriff auf dem eigenen Gerät verschafft, hängt vom Modell und Hersteller ab. Anleitungen hierzu findet man unter anderem im Android-Hilfe-Forum [5]. Meist gibt es eine spezielle App, die mit wenigen Fingertipps („On-Click“) das Android-Gerät „rootet“. Bekannte Werkzeuge dieser Gattung hören auf die Namen Easy Root, unrevoked, Visionary oder z4Root. Als Universalist ist am ehesten SuperOneClick zu bezeichnen, der angeblich bei „99 Prozent“ aller Android-Geräte die Root-Rechte herbeiführt. In der Regel nutzen diese Apps Fehler im Android-System aus, um die Gewalt über das komplette Gerät zu erlangen und so dem Benutzer schließlich den gewünschten Root-Zugriff zu gewähren. Mitunter schließen die Android-Macher diese Lücken allerdings in späteren Updates. Dann verliert man nicht nur die Root-Rechte, man muss auch darauf hoffen, dass jemand ein neues Root-Werkzeug entwickelt. Andererseits stopft man mit dem Update mindestens eine Sicherheitslücke – es nicht einzuspielen, könnte folglich gefährlich werden.

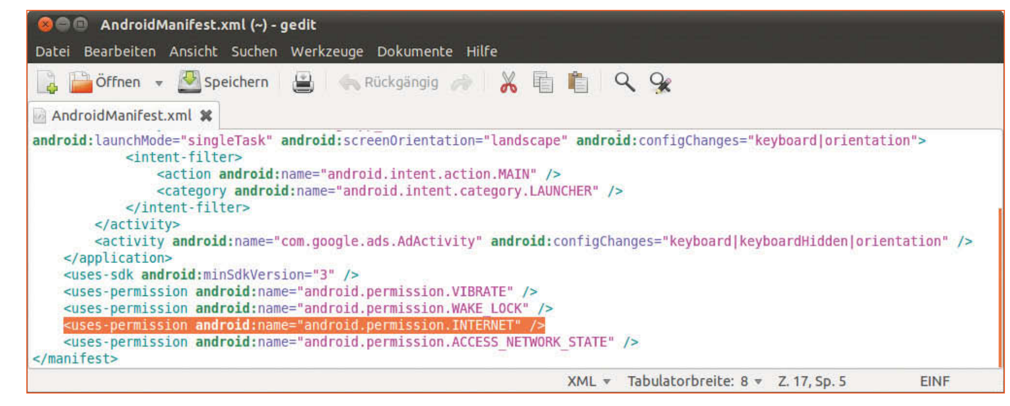
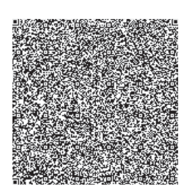



**Abb. 4:** : Die `<uses-permission ...>`-Zeilen zeigen die verlangten Rechte an. Diese App möchte unter anderem ins Internet gehen (wie die hervorgehobene Zeile beweist).



## INFOS

[1] Heise Online: Trojaner verschickt SMS: *http://www.heise.de/newsticker/meldung/Android-Trojaner-verschickt-6-SMS-1077517.html*

[2] Stellungnahme von Rovio zu den erweiterten Rechten von Angry Birds: *http://www.androider.de/angry-birds-stellungnahme-von-rovio-zu-sms-rechten/9405553/*

[3] APK Editor: *http://forum.xda-developers.com/showthread.php?t=890199*

[4] apktool: *http://code.google.com/p/android-apktool/*

[5] Liste aller möglichen App-Rechte in der Entwickler-Dokumentation: *http://developer.android.com/reference/android/Manifest.permission.html*

Meist gibt es die Root-Werkzeuge nicht im Market, sondern nur auf den Seiten der Programmierer. Man muss daher zunächst in den Einstellungen des Smartphones beziehungsweise Tablets die Installation von Apps aus fremden Quellen erlauben, das Root-Werkzeug auf eine SD-Karte kopieren und es dann über einen Dateimanager (wie etwa die beliebte App Linda) starten und einspielen. Je nach Gerät kommt man auch nicht darum herum, sich in die (Kommandozeilen-)Werkzeuge der Android Entwicklungsumgebung (SDK, Software Development Kit) einzuarbeiten – allen voran `adb`, der Android Debug Bridge, mit der man die Programme auf das Smartphone beziehungsweise das Tablet schiebt und startet.

Wer den Root-Zugriff auf dem eigenen Gerät freischaltet, verliert dabei jegliche Garantie. Darüber hinaus muss man fremden Programmen aus teilweise undurchsichtigen Quellen vertrauen. Selbst wenn die keine bösen Absichten hegen, weiß man nie, ob sie nicht an anderer Stelle Sicherheitslücken aufreißen.

## Die dunkle Seite der Macht

Hat man einmal den Root-Zugriff hergestellt, kann man nicht nur tief in das Android-System abtauchen, sondern auch einzelnen Apps weiterreichende Rechte einräumen – etwa den Zugriff auf die Daten der Kollegen. Damit laufen dann auch Apps, die ohne Root-Zugriff undenkbar wären. Dazu zählen unter anderem Backup-Apps, die das ge-




**Abb. 5: : Mit APK Edit manipuliert man unter Windows komfortabel die `.apk`-Datei einer App.**

## MANNIS FEST

Die aus dem Store bezogene App-Datei ist eigentlich gar kein Programm, sondern ein komprimiertes Archiv. Es besitzt die Endung `.apk` und enthält neben der eigentlichen, ausführbaren Anwendung noch ein paar weitere Dateien. Eine davon trägt immer den Namen `AndroidManifest.xml`. Sie enthält das sogenannte Manifest, eine Liste mit Informationen rund um die App. Darin finden sich neben der Versionsnummer auch die von ihr benötigten Rechte. Indem man nun das Archiv auseinandernimmt und die unerwünschten Rechte in der `AndroidManifest.xml` ausradiert, kann man gezielt den Zugriff der App auf einzelne Systemfunktionen verhindern.

Dazu muss man zunächst die `.apk`-Datei der App auf den eigenen PC transferieren. Sofern man beim Einkauf beziehungsweise Download der App dieses Archiv nicht schon direkt erhalten hat, kann man es mit einer App wie dem AppMonster oder appSaver auf eine eingesteckte SD-Speicherkarte sichern und dann auf den PC übertragen.

In die `.apk`-Datei linst unter Windows das Programm APK Edit [3] (Abbildung 5). Bevor man das Werkzeug installieren kann, benötigt man noch Java und das .NET Framework mindestens in Version 3.5. Letzteres sollte auf aktuellen Windows-Versionen bereits installiert sein. Mit APK Edit öffnet man die `.apk`-Datei, wechselt dann zum Register *Details* und klickt auf *Browse*. Im neuen Fenster führt man einen Rechtsklick auf die Datei `AndroidManifest.xml` aus und wählt aus dem Kontextmenü *Bearbeiten*.

Wer unter Linux oder Mac OS X arbeitet, muss das `.apk`-Archiv umständlich in einem Terminal-Fenster mit dem Werkzeug apktool [4] entpacken. Um es einsetzen zu können, benötigt man das Java Development Kit, das man unter Linux schnell über den eigenen Paketmanager hinzuholt. Anschließend angelt man sich von der apktool-Homepage sowohl das `apktool1.4.1.tar.bz2`-Paket als auch das für das eigene Betriebssystem gedachte `apktool-install...`-Archiv. Beide entpackt man und kopiert dann die drei herausgepurzelten Dateien als Benutzer root respektive Administrator in das Verzeichnis `/usr/local/bin`. Jetzt kann man das `.apk`-Archiv in einem Terminal-Fenster mit dem Befehl:

```
apktool d app.apk out
```

entpacken, wobei `app.apk` durch den Dateinamen der App zu ersetzen ist. Der Inhalt des Archivs landet im neuen Verzeichnis `out`.

Egal, mit welchem Werkzeug man an die `AndroidManifest.xml` gelangt, ihr Inhalt ist ziemlich kryptisch. Wichtig sind alle Zeilen, die mit dem Eintrag

```
<uses-permission ...
```

beginnen. Jede von ihnen bittet Android um eine bestimmte Systemfunktion. Steht in ihr beispielsweise die Zeile:

```
<uses-permission
android:name="android.permission.
INTERNET" />
```

möchte die App irgendwann ins Internet gehen (Abbildung 4). Wichtig ist der Begriff in den Großbuchstaben, die restlichen Zeichen weisen Android nur darauf hin, dass es sich um den Antrag auf ein Zugriffsrecht handelt.

Nicht immer sind die Berechtigungen so naheliegend beziehungsweise einfach zu lesen. Mit jeder Android-Version kommen zudem neue hinzu. Eine Liste aller Rechte findet man in der Entwickler-Doku, die wichtigsten nennt die Tabelle „Wichtige und kritische Rechte im Überblick“.

Möchte man nun der App ein Recht entziehen, löscht man einfach die zugehörige Zeile und speichert die Änderungen ab. Dabei muss man insbesondere unter Windows darauf achten, dass der Editor die Textdatei in der Zeichencodierung UTF-8 speichert. Auch bei anderen Editoren und Betriebssystemen ist das nicht immer die Grundeinstellung.

In APK Edit klickt man danach auf *OK*, was wiederum die `.apk`-Datei aktualisiert. Anschließend kann man die App wie gewohnt (erneut) installieren.

Wer das apktool einsetzt, muss die App zunächst wieder verpacken. Dazu ruft man im `out`-Verzeichnis (in dem die `AndroidManifest.xml` liegt) den Befehl:

```
sudo apktool b
```

auf. Das System fragt dabei nach dem Passwort eines Administrators beziehungsweise des Benutzers root. Im Unterverzeichnis `dist` liegt jetzt eine neue `.apk`-Datei. Die muss man noch signieren:

```
sudo keytool -genkey -v -keystore
release.keystore -alias alias_name
-keyalg RSA -validity 10000

sudo jarsigner -verbose -keystore
release.keystore app.apk alias_name
```

`app.apk` ersetzt man dabei durch den Dateinamen des `.apk`-Archivs, das man abschließend wieder auf dem Smartphone oder Tablet installieren kann.

Die nachträgliche Manipulation und der Rechteentzug führen allerdings oftmals dazu, dass die App nicht wie gewünscht funktioniert oder sogar regelmäßig abstürzt. Man sollte daher zumindest eine Kopie der originalen `.apk`-Datei aufbewahren. Obendrein verstößt man insbesondere bei kommerziellen Apps gegen die Lizenzbedingungen.

samte System mit Haut und Haaren sichern, wie etwa Titanium Backup, komfortable Screenshot-Programme à la drocap2 oder Werbeblocker wie AdFree Android. Die meisten dieser Apps setzen übrigens die Werkzeugkiste BusyBox voraus, die eine ganze Reihe gängiger Linux-Befehle und Programme nachrüstet.

Startet man nach der Freischaltung zum ersten Mal eine App, kann man in der Regel festlegen, ob man ihr die umfassenden Root-Rechte nur jetzt, immer oder niemals zugestehen möchte. Über die App SuperUser lassen sich nicht nur alle Apps mit Root-Rechten einsehen, sondern ihnen auch nachträglich diese Rechte wieder entziehen. Normale Apps maßregelt man mit dem LBE Privacy Guard oder Permissions Denied. Mit ihnen erübrigt sich somit der umständliche Eingriff in das Manifest.

Da man auf dem freigeschalteten Gerät nun auch selbst mehr Rechte besitzt, kann man allerdings auch (versehentlich) wichtige Systemanwendungen oder Konfigurationsdateien löschen und so das komplette Gerät lahmlegen. Wer mit dem Gedanken spielt, sich Root-Rechte zu verschaffen, sollte daher unbedingt ein Backup des gesamten Systems

## WICHTIGE UND KRITISCHE RECHTE IM ÜBERBLICK

| Meldung bei Installation | Interner/Formaler Name | Bedeutung |
|---|---|---|
| Ungefährer (netzwerkbasierter) Standort | ACCESS_COARSE_LOCATION | Die App erfährt den ungefähren Standort des Gerätes. Dazu ermittelt Android anhand der Position der umgebenden Funkmasten, wo sich das Smartphone befindet. Steht diese Information nicht zur Verfügung, wertet Android Informationen über die anfunkbaren WLANs aus. Diese groben Standortinformationen nutzen Apps zur Restaurantsuche oder um lokale Werbung einzublenden. |
| Genauer (GPS-) Standort | ACCESS_FINE_LOCATION | Die App erhält die exakten Standortdaten vom eingebauten GPS-Modul. Diese Information nutzen beispielsweise Apps zum Geocaching. Foto-Apps speichern die Daten häufig als Metainformation in den geschossenen Bildern. |
| Netzwerkstatus anzeigen | ACCESS_NETWORK_STATE | Die App darf Informationen über die zugänglichen Netzwerke abfragen. |
| WLAN-Status anzeigen | ACCESS_WIFI_STATE | Die App darf Informationen über alle derzeit verfügbaren, drahtlosen Netzwerke einholen. |
| Bluetooth-Verbindungen herstellen | BLUETOOTH | Die App darf über Bluetooth mit bereits verbundenen Geräten sprechen. |
| Bluetooth-Verwaltung | BLUETOOTH_ADMIN | In diesem Fall kann die App nicht nur mit anderen Geräten über Bluetooth kommunizieren, sie darf auch andere Bluetooth-Geräte suchen und neue Verbindungen zu diesen Geräten herstellen – beides sogar heimlich. |
| Telefonnummern direkt anrufen | CALL_PHONE | Die App kann das Telefon benutzen und eine beliebige Nummer wählen, ohne dass es der Benutzer merkt beziehungsweise sieht. Diese Möglichkeit nutzen einige Schad-Apps aus, um teure Telefondienste anzurufen. |
| Alle Telefonnummern direkt anrufen | CALL_PRIVILEGED | Die App darf (heimlich) jede beliebige Telefonnummer wählen, darunter auch Notrufnummern. |
| Bilder und Videos aufnehmen | CAMERA | Die App darf die eingebaute Kamera nutzen. Dies benötigen neben Foto-Apps beispielsweise auch Lese-Apps für Barcodes. Schadsoftware könnte allerdings auch regelmäßig Bilder schießen und so persönliche Daten ausspähen. |
| UI-Einstellungen ändern | CHANGE_CONFIGURATION | Die App darf die Grundeinstellungen des Mobiltelefons verändern und beispielsweise eine andere Sprache oder Schriftgröße wählen. |
| Anwendungen löschen | DELETE_PACKAGES | Die App darf andere Apps deinstallieren. Dieses Recht fordern vor allem Dateimanager, andere Apps brauchen es nicht. |
| Gerät/Tablet ein- oder ausschalten | DEVICE_POWER | Die App darf in die Energiesparfunktionen eingreifen und das Gerät ein- und ausschalten. Dieses Recht sollte normalerweise für eine App tabu sein. |
| Bekannte Konten suchen | GET_ACCOUNTS | Die App darf sich eine Liste mit allen auf dem Gerät gespeicherten Benutzerkonten holen. |
| Tasten und Steuerungstasten drücken | INJECT_EVENTS | Mit diesem Recht ausgestattete Apps dürfen selbst Benutzer spielen und eigenmächtig Tastatureingaben absetzen. Dies kann etwa für Behinderte nützlich sein, die so wiederkehrende Eingabefelder automatisch ausfüllen lassen können. Auf der anderen Seite kann eine bösartige App damit auch eigenmächtig das Empfängerkonto in einer Banküberweisung ändern oder eine kostenpflichtige Telefonnummer eintippen. |
| Anwendungen direkt installieren | INSTALL_PACKAGES | Die App darf andere Apps (genauer gesagt *.apk*-Pakete) installieren. Dieses Recht fordern vor allem Dateimanager. |
| Uneingeschränkter Internetzugriff | INTERNET | Die App darf auf das Internet und alle anderen derzeit verfügbaren Netzwerke zugreifen. So laden Apps Werbung und Spiele weitere Level nach. |

anlegen. Darüber hinaus lechzen auch wieder Schad- und Spionageprogramme nach den erweiterten Rechten, können sie doch noch umfassender in die Eingeweide des Systems spicken. Wer sein Gerät „gerootet“ hat, sollte folglich bei der Installation von Apps doppelt so vorsichtig sein.

## Fazit

Bevor man eine App installiert, sollte man unbedingt die eingeforderten Rechte kontrollieren. Kann man die nicht nachvollziehen, hilft möglicherweise ein klärender Blick auf die Seiten des App-Entwicklers, im Zweifel sollte man ihn sogar (per E-Mail) direkt kontaktieren. Bleiben zu viele Fragen offen, sollte man lieber zu einer anderen App mit ähnlichem Funktionsumfang greifen.

Ein maßregelnder Eingriff in die `.apk`-Datei lohnt nur in Sonderfällen. Meist handelt man sich damit unerwünschte Nebeneffekte und Abstürze ein. Nur wer sich wirklich damit auskennt, sollte seinem Gerät einen Root-Zugriff spendieren oder gar ein CustomROM einspielen. Zu groß ist das Risiko, dass man unbemerkt Teile des Systems zerstört, neue Sicherheitslücken aufreißt oder sich Schadprogramme einfängt. ●●●

## WICHTIGE UND KRITISCHE RECHTE IM ÜBERBLICK

| Meldung bei Installation | Interner/Formaler Name | Bedeutung |
|---|---|---|
| Kontoliste verwalten | MANAGE_ACCOUNTS | Die App darf alle auf dem Gerät gespeicherten Benutzerkonten verwalten und ändern. |
| Externen Speicher formatieren | MOUNT_FORMAT_FILESYSTEMS | Die App darf die eingesteckte SD-Speicherkarte formatieren, also komplett löschen. Es gibt normalerweise keinen Grund, dieses Recht zu erteilen. |
| Dateisysteme bereitstellen oder Bereitstellung aufheben | MOUNT_UNMOUNT_FILESYSTEMS | Die App darf die eingesteckte SD-Speicherkarte aushängen, also zum sicheren Entfernen vorbereiten. Eigentlich sollte keine App dieses Recht erhalten. Eine Ausnahme bilden lediglich Apps zur Verwaltung der Speicherkarten. |
| Kontaktdaten lesen, SMS oder MMS lesen und Kalendereinträge lesen | READ_CONTACTS, READ_SMS und READ_CALENDAR | Die App darf die Kontakte (READ_CONTACTS), alle gespeicherten SMS (READ_SMS) und die Termine aus dem Kalender (READ_CALENDAR) lesen – jedoch nicht manipulieren. |
| Telefonstatus lesen und identifizieren | READ_PHONE_STATE | Die App kann prüfen, ob und wenn ja mit welcher Telefonnummer der Benutzer gerade verbunden ist. Diese Information benötigen beispielsweise Medienplayer und Spiele, um sich bei einem eingehenden Anruf in den Hintergrund zu verkrümeln oder zumindest den Ton abzudrehen. Andererseits kann eine App auch spionieren, mit wem man telefoniert hat. |
| Audio aufnehmen | RECORD_AUDIO | Die App darf das gerade durch das Gerät laufende Tonmaterial sowie alle Telefonanrufe aufnehmen. Damit lässt sich sowohl eine Diktiergeräte-App erstellen als auch ein Schadprogramm, das alle Gespräche abhört. |
| Kurznachrichten senden | SEND_SMS | Die App darf ohne Zutun des Benutzers SMS verschicken – auch an kostenpflichtige Dienste. Ähnliche wie CALL_PHONE nutzen das Schad-Apps aus, um im Hintergrund massenhaft kostspielige SMS zu senden. Umgekehrt laufen über diesen Dienst aber auch In-App-Käufe, über die man beispielsweise in Spielen weitere Level nachkauft. SMS-Apps brauchen dieses Recht natürlich ebenfalls. |
| Bevorzugte Einstellungen festlegen | SET_PREFERRED_APPLICATIONS | Die App darf die Grundeinstellungen des Gerätes verändern und so beispielsweise einen anderen Standard-Webbrowser wählen. |
| Authentifizierungsinformationen eines Kontos verwenden | USE_CREDENTIALS | Die App darf im System gespeicherten Benutzerkonten verwenden, um sich bei den entsprechenden Diensten anzumelden. Man muss also beispielsweise die Facebook-App nur starten und kann dann direkt losschreiben. Andererseits erhält eine App auf diese Weise auch Zugriff und Einblick in sensible und persönliche Daten. Eine Schad-App könnte sogar eigenmächtig die Dienste nutzen und beispielsweise auf Facebook Werbemüll auf die Pinnwand schreiben. Die Anmeldung bei den Diensten übernimmt übrigens Android, die App selbst bekommt also das Passwort nicht zu sehen. |
| Kontaktdaten schreiben, SMS oder MMS bearbeiten, Kalendereinträge hinzufügen oder ändern und E-Mails an Gäste senden | WRITE_CONTACTS, WRITE_SMS, WRITE_CALENDAR | Eine App darf Kontakte, SMS und Termine verändern beziehungsweise neu anlegen. Das ist beispielsweise notwendig, wenn eine App automatisch einen neuen Termin im Kalender eintragen soll. Allerdings darf die App dort dann auch Daten löschen. |
| SD-Karten-Inhalt ändern/löschen | WRITE_EXTERNAL_STORAGE | Die App kann auf die eingesteckte SD-Speicherkarte zugreifen und dort Dateien sowohl anlegen, als auch löschen. |
| Allgemeine Systemeinstellungen ändern | WRITE_SETTINGS | Die App darf die Telefoneinstellungen verändern. |

**Grundlagen der Android-Programmierung**

# Schwimmkurs



Android ist eine der stärksten Kräfte in der Smartphone-Industrie, und es hat eine vielversprechende Zukunft. Um etwas mehr darüber zu erfahren, was es alles kann und wie Sie davon profitieren, lesen Sie diesen Artikel. *Dave MacLean*

Android ist ein Betriebssystem von Google. Es ist leichtgewichtig, quelloffen und einfach zu bedienen. Wahrscheinlich haben Sie von Android als Betriebssystem für eine Menge cooler, neuer Smartphones bereits gehört, aber Android ist nicht nur auf Smartphones begrenzt. Es wurde bereits auch für den E-Book-Reader „Nook“ von Barnes & Noble verwendet. Und auch wenn Sie nichts davon wissen, wird Android zweifelsohne in einer ganzen Reihe von Geräten verwendet, die eine flexible und leichtgewichtige Plattform für die Ausführung von Programmen brauchen. Auch Ihr Toaster könnte eines Tages ein Android-Gerät sein!

Was macht Android so beliebt? Zuerst einmal, es ist frei. Google macht es verfügbar.

Zum anderen, es ist quelloffen. Wenn Google eine neue Version des Android veröffentlicht, wird auch der Quellcode zur Verfügung gestellt. Für Software-Entwickler ist das von großem Vorteil. Haben Sie jemals Schwierigkeiten mit dem seltsamen Verhalten einer Plattform bekommen, das Sie sich nicht erklären konnten? Mit Android können Sie sich in den Quellcode vertiefen, um herauszufinden, was es genau tut. Android beruht auf Java, eine große Anzahl von Entwicklern ist also damit bereits vertraut.




Möchten Sie für Android programmieren, dann starten Sie am besten mit der Installation des SDK. Es ist frei verfügbar unter: *developer.android.com*

## Linux und Java

Android hat zwei Hauptkomponenten: ein zugrunde liegendes Linux-Betriebssystem und das Android-Subsystem darüber. Die meisten Menschen brauchen überhaupt nicht zu wissen oder sich darum zu kümmern, dass Linux unter der Haube arbeitet. Für Ent-

wickler ist es aber sehr angenehm, eine Shell auf dem Gerät zu starten und herumzubohren. Das Linux-Basissystem verleiht Android auch Multi-Processing-Fähigkeiten. Android-Anwendungen sind Linux-Prozesse, die auf Dateien, Sockets und Gerätetreiber zugreifen und so ziemlich alles tun, was auf einer Linux-Maschine üblich ist. Da Android für kleine Geräte mit begrenzten Ressourcen gedacht ist, ist Androids Linux kein voll ausgestattetes System. Sie werden nicht alles finden, was auf einer üblichen Linux-Box vorhanden ist, aber alles, was Sie brauchen.

Der andere Teil von Android ist das mit Java gebaute Subsystem. Google stellte eine Menge an Klassen für grafische Benutzeroberflächen, Interprozesskommunikation, Datenbankverwaltung, Dateiverwaltung, Grafikbearbeitung, sogar Text-zu-Sprache zur Verfügung! Als Entwickler erstellen Sie Anwendungen mit dem Android Software Development Kit (SDK), testen diese in einem Emulator oder auf einem realen Gerät, verpacken sie, und machen sie für die ganze Welt erreichbar (oder nur für einen Teil davon, wie Sie es wünschen).

Es gibt einige wichtige Konzepte in Android, die jeder Entwickler verstehen und wissen sollte. Eine sehr wichtige Voraussetzung für Android-Anwendungen ist, dass sie mit anderen Anwendungen und Diensten reibungslos zusammenarbeiten. Brauchen Sie Strichcode-Funktion in Ihrer Anwendung? Warum dann nicht den Barcode Scanner von ZXing integrieren, der bereits existiert? Wollen Sie Spracherkennung haben? Integrieren Sie Google Voice. Standorte auf Karten anzeigen? Benutzen Sie Google Maps! Bietet Ihre Anwendung eine Funktion an, die für andere Anwendungen von Nutzen wäre? Machen Sie sie für andere Entwickler erreichbar, die dann diese Funktion integrieren. Der Benutzer selbst sieht einfach eine Reihe von Dialogen mit den Endergebnissen. Er braucht nicht zu wissen, dass dabei mehrere Anwendungen beteiligt sind.

## Die Intents

Ein grundlegendes Objekt in Android ist das Intent. Ein Intent ist grundsätzlich „etwas, was ich erledigt bekommen will“, und es ist wirklich einfach, eines zu erstellen. Zum Beispiel, um eine Position auf einer Karte anzuzeigen, genügen folgende Zeilen:

```
Intent intent = new Intent(
ACTION_VIEW, Uri.parse(
"geo:0,0?q=Jacksonville+FL"));
startActivity(intent);
```

oder um eine Webseite anzuzeigen:

```
Intent intent = new Intent(
ACTION_VIEW, Uri.parse(
"http://www.androidbook.com"));
startActivity(intent);
```

Daraufhin öffnet sich der Webbrowser des Benutzers und zeigt die gewünschte Webseite an. Der Entwickler braucht sich dabei überhaupt nicht darum zu kümmern, wie in diesem Fall der Browser selbst aufgerufen wird. Darüber hinaus kann der Benutzer jeden beliebigen Browser auf seinem Gerät nutzen, und Sie brauchen sich keine Gedanken zu machen, welcher Browser dieser genau ist. Es ist tatsächlich eine sehr gute Sache, dass der Benutzer den Browser seiner Wahl installieren kann und dieser mit der von Ihnen entwickelten Anwendung einfach automatisch klarkommt.

## Zusammenarbeit von Intents

Intents werden in den meisten Fällen für das Anzeigen von Inhalten, aber auch für das Editieren, für die Suche oder Benachrichtigungen verwendet. Wird ein Intent gestartet, sucht Android nach einer passenden Anwendung, die mit diesem Intent umgehen kann. Sie sehen im obigen Beispiel, dass das Intent eigentlich nichts über einen Browser aussagt. Android analysiert die URI, zerlegt sie auf Schema, Host und Pfad, um zu entscheiden, worauf sie sich bezieht. Alle Anwendungen (auch Browser) teilen während der Installation Android mit, wozu sie fähig sind, wie zum Beispiel, URIs mit dem Schema „http“ zu behandeln. Viele Anwendungen können auf Intents reagieren, und es ist einfach, ihre so einzustellen, dass sie dasselbe tut. Verwenden Sie dazu etwa den folgenden Code:

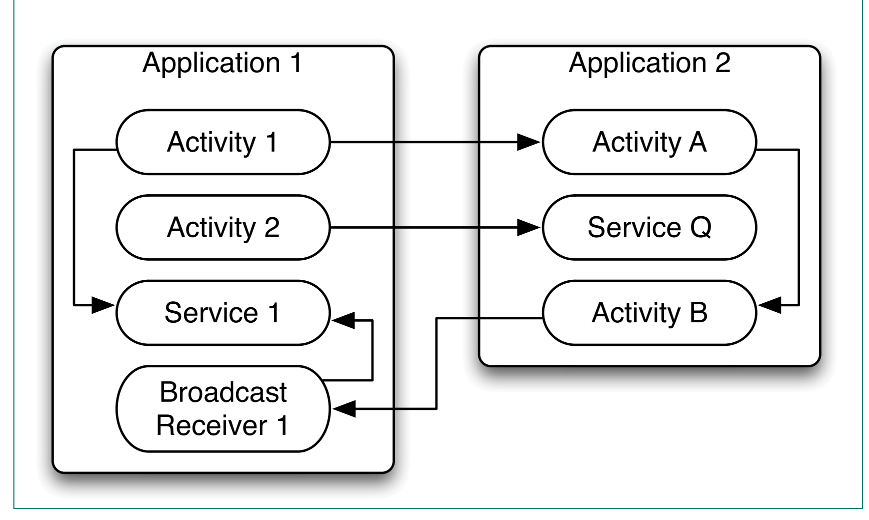



**Abb. 1:** Ein Beispiel für die Interaktion von Android-Anwendungskomponenten.

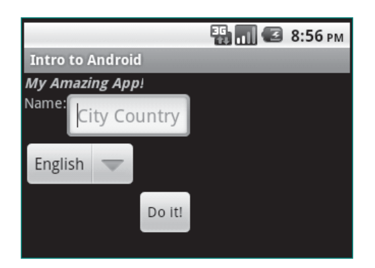



**Abb. 2:** So sieht unser Layout von `main.xml` aus.

```
Intent itt = getIntent();
if(itt != null) {
  String act = itt.getAction();
  Uri uri = itt.getData();
  switch(act) {
  case ACTION_VIEW:
     }
```

Dieser Code überprüft, ob irgendetwas übergeben wurde, und wenn ja, dann leitet er die angeforderte Aktion ein. Nun behandeln Sie die Daten, die hereingekommen sind, und Sie lassen die vom Benutzer gewünschte Aktion ausführen. Wurde diese Anwendung einfach vom Benutzer selbst direkt gestartet, dann wäre kein Intent hereingekommen, und Sie würden eine alternative Aktion ausführen lassen.

## Aktivitäten

Ein weiteres wichtiges Konzept ist, dass Android-Anwendungen typischerweise aus Aktivitäten bestehen. Eine Aktivität ist wie es klingt: Sie ist im Grunde genommen eine einzelne Tätigkeit, die eine bestimmte Funktion für den Benutzer mit einer Benutzeroberfläche bereitstellt. Die Aktivität „Kontaktliste" zeigt zum Beispiel die Liste der Kontakte, die Aktivität „Kontakte bearbeiten" macht die Bearbeitung der Einträge möglich und so weiter. Aktivitäten rufen andere Aktivitäten auf (selbstverständlich mithilfe von Intents!). In manchen Fällen erwartet man von einer Aktivität, dass sie auch Daten zurücksendet, wie zum Beispiel beim Starten der Aktivität „Camera", um ein Bild zu knipsen.

Anwendungen können auch mit Diensten und Broadcast-Empfängern verknüpft sein. Dienste sind genau das, wonach sie klingen: Es geht grundsätzlich um Aktivitäten ohne Benutzeroberfläche, entweder lokal oder entfernt in Bezug auf die Anwendung. Broadcast-Empfänger sind die Empfänger von Intents für Benachrichtigungen. Zum Beispiel, wenn eine Textnachricht von dem Gerät empfangen wird, wird ein Intent übermittelt, um eine Aktion irgendwo auszulösen. Ein entsprechender Broadcast-Empfänger startet dann entweder eine Aktivität oder einen Dienst. Abbildung 1 zeigt, wie mehrere Anwendungen während eines Prozesses miteinander zusammenarbeiten. Aktivitäten können andere Aktivitäten starten, manchmal um Daten zurückzubekommen. Dienste können mit einbezogen werden, entweder lokal oder entfernt. Broadcast-Nachrichten können empfangen und aufgearbeitet werden.

## Erstellen von Benutzeroberflächen

Benutzeroberflächen für Android könnten eine etwas größere Herausforderung bereiten als die für andere Geräte. Es gibt nämlich sehr viele Android-Geräte von den verschiedensten Herstellern, und jedes einzelne kann unterschiedliche Hardware haben: unterschiedliche Bildschirmgrößen mit unterschiedlichen Auflösungen. Glücklicherweise macht Android es so einfach wie nur möglich, Steuerelemente zu gestalten und Ihrer Anwendung anzupassen. Jede visuelle Komponente einer Benutzeroberfläche ist eine Unterklasse von View, auch die Container von Views sind Views. Das bedeutet, dass eine Benutzeroberfläche eigentlich eine einzelne große Hierarchie von Views ist, mit

### LISTING 1

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android=
 "http://schemas.android.com/apk/res/
android"
 android:layout_width="fill_parent"
 android:layout_height="fill_parent">
<TextView android:id="@+id/title"
 android:text="@string/title"
 android:layout_width="wrap_content"
 android:layout_height="wrap_content"/>
<TextView android:id="@+id/label"
 android:text="@string/label"
 android:layout_width="wrap_content"
 android:layout_height="wrap_content"
 android:layout_below="@id/title"/>
<EditText android:id="@+id/entry"
 android:hint="@string/entryHint"
 android:layout_width="wrap_content"
 android:layout_height="wrap_content"
 android:layout_toRightOf="@id/label"
 android:layout_below="@id/title"/>
<Spinner android:id="@+id/spinner"
 android:layout_width="wrap_content"
 android:layout_height="wrap_content"
 android:layout_below="@id/entry"/>
<Button android:id="@+id/button"
 android:layout_width="wrap_content"
 android:layout_height="wrap_content"
 android:text="@string/btnLabel"
 android:onClick="doClick"
 android:layout_toRightOf="@id/spinner"
 android:layout_below="@id/spinner"/>
</RelativeLayout>
```

einem root-View an der Spitze. Die übliche Methode für die Gestaltung von Benutzeroberflächen verwendet XML-Dateien, und diese werden je nach Bildschirm- und Geräteeigenschaften organisiert. Das folgende Beispiel gestaltet die Oberfläche für eine Aktivität mit Titel, Label, Eingabefeld, Dropdown-Menü und einer Schaltfläche.

## XML-Layout

Die Benutzeroberfläche von Listing 1 sehen Sie in Abbildung 2. Es gibt mehrere Dinge, die wir zu diesem XML-Layout bemerken müssen. Erstens, es gibt keine konkreten Strings für die Labels. Android verwendet Ressource-IDs, die während dem Rendern der Oberfläche zu aktuellen Strings aufgelöst werden. Das bedeutet, dass Sie separate String-Dateien ablegen können, eine für kleine, eine für mittelgroße und eine für große Bildschirme. Sie können separate String-Dateien nicht nur für verschiedene Bildschirmgrößen haben, sondern auch für das Querformat (das heißt für gedrehte Bildschirme). Außerdem auch für verschiedene Lokalisierungen und Sprachen. Android versucht, die geeignetste Lösung für die Gegebenheiten zu finden und stellt automatisch die Ressourcen für Ihre Anwendung zur Verfügung. Die Oberfläche im obigen Beispiel sieht noch etwas grob aus, aber Sie können auch Stile und Themen relativ einfach definieren, dadurch alle Aspekte der verschiedenen Views ändern, und nahezu jeder Anwendung im Nu ein hübsches Aussehen verleihen. Mögen Sie es ganz exakt, dann gibt es auch Frames.

## Ein erstes Beispiel

Listing 2 zeigt, wie Ihr Code in etwa aussehen soll, um die oben genannten Kombinationen zum Arbeiten zu bringen. Wie Sie sehen, ist der Code zum Glück frei von eigentlichen Text-Strings und von der Logik, um herauszufinden, was angezeigt werden soll. Diese Aufgaben sind alle Android und den Ressourcen-Dateien überlassen. Worauf Sie einzig achten müssen, ist die Anordnung. Für kleinere Bildschirme zum Beispiel setzen Sie das Eingabefeld unter dem Namen statt daneben. Unser Code braucht dazu keine Änderung. Eine Beispieldatei für `strings.xml` sehen Sie in Listing 3.

Formatierungsstile definieren Sie mithilfe von Styling-Tags in den Strings, im obigen Beispiel: fett und kursiv für den Titel. Android verfügt über eine Vielzahl an Funktionen, die es Ihnen erleichtern, großartige Anwendungen zu erstellen. Nebenbei bemerkt, diese Anwendung tut tatsächlich etwas. Wenn Sie den Namen einer Stadt und eines Landes eintippen, und auf die Taste drücken, wird die Maps-Anwendung gestartet und die Stadt auf der Karte angezeigt.

Ebenfalls erwähnenswert in Listing 2 ist der Spinner (die Oberflächenkomponente, die wie ein Dropdown-Menü aussieht). Ein Spinner ist eines der Steuerelemente für Listen, und diese verwenden Adapters für das Mapping von listenorientierten Daten an die Benutzeroberfläche. Auf der einen Seite des Adapters befinden sich die eigentlichen Daten, zum Beispiel Datensätze oder Inhalte von einem Inhaltsanbieter, oder eben nur

### LISTING 2

```
import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.text.Editable;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;

public class MainActivity extends Activity {
        private Spinner spinner;
        @Override
                public void onCreate(Bundle icicle) {
            super.onCreate(icicle);
            setContentView(R.layout.main);

            ArrayAdapter<CharSequence> adapter = ArrayAdapter.
createFromResource(this,
                        R.array.languages, android.R.layout.simple_spinner_
item);
            adapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_dropdown_
item_1line);
            spinner = (Spinner)findViewById(R.id.spinner);
            spinner.setAdapter(adapter);
        }

        public void doClick(View view) {
            String menuChoice = (String)spinner.getSelectedItem();
            EditText et = (EditText)findViewById(R.id.entry);
            String value = et.getText().toString();
            value.replace(' ','+');
            // Do something interesting. Launch Maps to the location.
            Intent itt = new Intent(Intent.ACTION_VIEW);
            itt.setData(Uri.parse("geo:0,0?q="+value));
            startActivity(itt);
        }
}
```

## LISTING 3

```
<resources>
  <string name="title"><i><b>My Amazing App!</b></i></string>
  <string name="label">Name:</string>
  <string name="entryHint">City Country</string>
  <string name="btnLabel">Do it!</string>
</resources>
```

Strings aus einer Ressourcen-Datei (wie in unserem Beispiel). Auf der anderen Seite des Adapters befindet sich View, das die entsprechenden Datenfelder für den Benutzer ersichtlich macht. Im Inneren des Adapters befindet sich das Layout für Views, in unserem Fall `android.R.layout.simple_dropdown_item_1line`. Sobald Sie den Adapter mit der Listensteuerung verbinden, sorgt Android für das Anzeigen der entsprechenden Daten aus der Datenquelle auf der Benutzeroberfläche, und es erstellt Views nur für die sichtbaren. Drücken Sie nun auf den Spinner, sehen Sie eine Scroll-Liste mit Möglichkeiten, in der Sie eine für die aktuelle Einstellung auswählen sollen. Steuerelemente für Listen werden nicht nur für das Anzeigen von Daten in Scroll-Listen verwendet, sondern auch in Grids und sogar für Bilder in einer Galerie.

Hinweis: Der Spinner spielt in unserem Beispiel eigentlich keine Rolle, ich wollte Ihnen nur ein Steuerelement für Listen vorstellen.

## Verwalten von Daten

Selbstverständlich gibt es kaum welche unter den guten Anwendungen, die nicht mit Daten umgehen. Was kann uns also Android in puncto Datenverwaltung noch bieten? Die Antwort lautet: vieles! Außer der Verwaltung der bereits oben angeführten Ressourcen-Dateien kann Android auch Rohdaten aus Ihren Anwendungspaketen anzeigen, Dateien lesen und schreiben, die sich anderswo auf dem Gerät (vielleicht auf der SD-Karte) befinden, Präferenz-Dateien behandeln, (die neben dem Speichern von Benutzer-Präferenzen auch für die Speicherung von kleinen Datenmengen, wie Highscores in einem Spiel, verwendet werden). Android behandelt auch SQLite-Datenbanken (auch auf dem Gerät gespeichert), Daten, die von einer anderen Anwendung auf dem Gerät verwaltet werden, und so ziemlich alles, was Sie über die Netzwerkverbindung erreichen, einschließlich Datenbanken. Denken Sie daran, dass Android auf Java setzt, deshalb ermöglicht jeder Java-basierte Datenbanktreiber, den Sie

## LISTING 4

```
import android.app.ListActivity;
import android.content.ContentUris;
import android.content.Intent;
import android.database.Cursor;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.provider.Contacts.People;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.ListView;
import android.widget.SimpleCursorAdapter;
import android.widget.TextView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;

public class ListViewActivity extends ListActivity implements
OnItemClickListener
{
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState)
    {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        ListView lv = getListView();

        Cursor c = managedQuery(People.CONTENT_URI,
                null, null, null, People.NAME);
        String[] cols = new String[]{People.NAME};
        int[]   views = new int[]   {android.R.id.text1};

        SimpleCursorAdapter adapter = new
SimpleCursorAdapter(this,
                android.R.layout.simple_list_item_1,
                c, cols, views);
        this.setListAdapter(adapter);
        lv.setOnItemClickListener(this);
    }

    @Override

public void onItemClick(AdapterView<?> adView, View target,
int position, long id) {

Log.v("ListViewActivity", "in onItemClick with " +
((TextView) target).getText() +

". Position = " + position + ". Id = " + id);
                Uri selectedPerson = ContentUris.
withAppendedId(
                        People.CONTENT_URI, id);

Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW,
selectedPerson);
                startActivity(intent);
        }
}
```

in Ihre Anwendung integrieren können, einen Zugriff auf diese Art von Datenbanken. Android bietet SQLite-Datenbank-Funktionalität aus der Box. Da all diese Funktionen in Android vorausgesetzt sind, sollte ein Großteil davon für jeden sehr vertraut erscheinen, der Programme in Java schreibt, denn die Mechanismen sind so ziemlich die gleichen.

## Content Provider

Eine der wichtigsten Möglichkeiten für die gemeinsame Nutzung von Daten zwischen verschiedenen Anwendungen ist die Implementierung von Inhaltsanbietern (Content-Providern). Diese werden verwendet, um Multimedia-Dateien wie Song- und Film-Dateien, Bilder, Kontakte, Textnachrichten (SMS), E-Mails und E-Mail-Anhänge zu verwalten. Das heißt, es gibt bereits eine Vielzahl von Möglichkeiten, um diese Art von Daten zu verwalten. Sie verwenden besser einen vorhandenen Inhaltsanbieter, als einen eigenen zu schreiben. Sie können natürlich jederzeit einen eigenen schreiben, wenn Sie es unbedingt wollen. Inhaltsanbieter arbeiten mit URIs, was die übliche Methode für Datenreferenzen in Android ist. Wie es aus den bereits weiter oben behandelten Beispielen hervorgeht, fügen Sie standardmäßig Daten mit einer URI hinzu, wenn Sie Intents kursieren lassen. Was wiederum eher das Hinzufügen von Verweisen (Referenzen) als der Daten selbst bedeutet. Die empfangende Anwendung auf der anderen Seite bittet dann den entsprechenden Inhaltsanbieter um die eigentlichen Daten. Auf mobilen Geräten ist es eher ratsam, kleine als große Datenmengen herumzuschicken, denn Speicher- und CPU-Kapazitäten sind auch limitiert. URIs bieten eine gute Lösung dafür. Listing 4 zeigt ein Beispiel für die Anbindung eines Inhaltanbieters für Kontakte an ListView, um eine Liste der Kontakte anzuzeigen, wieder mithilfe eines Adapters.

In diesem Beispiel sehen Sie eine Aktivität, die alle Kontakten auflistet, und wenn Sie einen davon anklicken, wird die Anwendung Contacts gestartet, die die Angaben zu dem ausgewählten Kontakt anzeigt. Und das alles mit nicht allzu viel Code.

## Spracherkennung und Text-to-Speech nutzen

Also, was alles bietet Android noch? Eine Menge! Spracherkennung steht auch zur Verfügung, selbstverständlich als Aktivität, erreichbar über Intents. Genauso steht es um die Funktion Text-zu-Sprache. Es gibt eine integrierte Engine, um Text in gesprochene Sprache zu konvertieren, direkt auf dem Gerät. Sie kommt sogar mit verschiedenen Sprachen zurecht. Sobald Sie diese Funktion in Ihrer Anwendung einmal eingestellt haben, starten Sie die Sprachausgabe wie folgt:

```
tts.speak("This text to speech
 stuff is great!", QUEUE_ADD,
 null);
```

## Karten und Geokodierung

Dann gibt es noch Karten und Geokodierung. Google bietet eine sehr schöne Google Maps Anwendung an, die Sie mithilfe von Intents erreichen, wie weiter oben beschrieben. So integrieren Sie Karten in eigene Anwendungen, fügen Marker hinzu und zeichnen Linien. Viele Geräte verfügen über GPS-Hardware, womit Sie den genauen Standort des Gerätes ermitteln und auf der Karte anzeigen können. Android bietet alles, was Sie dabei nur benötigen. Mit Geokodierung wandeln Sie Adressen und allgemein bekannte Orte in Breitengrad-Längengrad-Paare, oder auch umgekehrt, bei der Angabe von Breitengrad-Längengrad erhalten Sie Informationen darüber, was sich alles an diesem Standort (oder mindestens in der Nähe) befindet. Die Karten sind eigentlich recht gut ausgestattet. Um zu noch mehr Informationen zu gelangen, aktivieren Sie die Layers wie Verkehr, Satelliten- und Straßen-Ansicht (StreetView mit Fotos). Die Karten erreichen Sie, indem Sie MapView in Ihre XML-Layout-Datei integrieren, wie in Listing 5 gezeigt.

MapView braucht eine ständige Internetverbindung, um richtig zu funktionieren, denn es bezieht die Daten von Google Server-APIs. Aus diesem Grund müssen Sie sich bei Google anmelden, um einen API-Schlüssel zu bekommen, den Sie dann bei der Instanziierung von Karten verwenden. Auf dem Gerät läuft parallel dazu noch eine Aktivität namens MapActivity, diese kümmert sich um die einzelnen Kartenfragmente (map tiles), die sie von Zeit zu Zeit herunterlädt, sowie um Schwenken und Zoomen und um die Layers zu Verkehr usw. Es gibt sogar einen eigenen Android-Layer namens MyLocationOverlay für Maps, das Ihren tatsächlichen Standort mittels GPS (oder Mobilfunk-Zellen-

### LISTING 5

```
<com.google.android.maps.MapView android:id="@+id/mapview"
    android:layout_width="fill_parent" android:layout_height="fill_parent"
    android:clickable="true" android:apiKey="YOUR_API_KEY_WOULD_GO_HERE" />
```

daten oder WiFi-Netzwerk) ermittelt, und diesen auf der Karte in Form eines blinkenden blauen Punktes anzeigt. So einfach geht das unter Android:

```
MapView mapview = (MapView)↩
findViewById(R.id.mapview);
MyLocationOverlay whereAmI =↩
new MyLocationOverlay(this,↩
mapview);
mapview.getOverlays().add(↩
whereAmI);
```

Es gibt noch so viel mehr zu Android zu erzählen, glauben Sie mir. Ich war Mitverfasser eines Buches über 700 Seiten, und nicht einmal dort haben wir es geschafft, alles ausführlich zu behandeln. Bevor wir die Innovationen behandeln, listen wir schnell noch einige wichtige Funktionen auf: In Android gibt es Klassen für Touchscreens, für Gesten und für alle Arten von Sensoren (für Beschleunigungsmesser, für magnetische, für Licht und Kamera, Barometer). Es gibt Klassen für 2D-Animation und 3D OpenGL. Android hat die Fähigkeit, dynamische Inhalte direkt auf dem Home-Bildschirm mittels Widgets abzuspielen.

## C2DM

Eine besonders interessante neue Funktion von Android ist das sogenannte Cloud to Device Messaging (C2DM). Wie weiter oben bereits erklärt, kann ein Intent einer Anwendung auf einem Gerät genau mitteilen, was zu tun ist. Seitdem Google-Dienste bereits mit Geräten kommunizieren können (selbstverständlich verschlüsselt), ist es relativ einfach für Google, eine Broadcast-Nachricht zu einem bestimmten Intent auf einem bestimmten Gerät zu schicken. Die Anwendung auf dem Gerät muss dazu am Google-Server bereits für C2DM registriert sein, um zu wissen, wohin die Nachricht geschickt werden soll. So ist es zum Beispiel auch möglich, dass Sie mithilfe einer Erweiterung im Chrome Browser festlegen, dass die gleiche Website auch auf Ihrem Handy aufgerufen wird. Es ist sehr aufregend für die Zukunft, wie Sie Ihr Telefon immer mehr in Ihr Web-Leben integrieren.

## Entwicklungsumgebung

Für die Entwicklung von Android-Anwendungen verwenden Sie am besten Eclipse, die quelloffene integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) für Windows, Mac OS und Linux (nur Intel). Google bietet ein Android Developer Tool (ADT) Plugin für Eclipse an, das sehr gut ist. Die Funktionen Auto-Vervollständigung, integrierte Hilfe und Fehlerprüfung sind sehr praktisch. Selbst die Ausnahmen in Android machen Vorschläge, was fehlerhaft sein könnte. Das Android Software Development Kit (SDK) kommt mit einem Emulator, und mit mehreren sehr nützlichen Tools zum Signieren Ihrer Anwendungen (für die Sicherheit), für Debugging und für die Gestaltung von GUIs. Das Testen ist eine andere Sache, da es so viele Variationen gibt, worauf Sie testen sollten. All die verschiedenen Geräte haben unterschiedliche Bildschirmgrößen und Auflösungen, und der Benutzer kann das Gerät sowohl im Hochformat als auch im Querformat halten. Im Idealfall würden Sie in allen möglichen Konfigurationen testen. Zum Glück stellt Android auch hier etwas Unterstützung bereit. Habe ich bereits erwähnt, dass dies alles kostenlos ist? Beachten Sie die Verweise am Ende dieses Artikels für die Downloads.

## Online stellen

Sind Ihre Anwendungen endlich fertig, dann stellen Sie diese am besten im Android Market online, damit Sie diese entweder kostenlos oder für einen Preis mit dem Rest der Welt teilen können. Im Gegensatz zu anderen Sites für Smartphone-Anwendungen brauchen Sie von Google weder eine Überprüfung noch eine Genehmigung für Ihre App. Ja, Sie müssen diese nicht einmal exklusiv nur im Android Market anbieten. Der Android Market ist nur eine von vielen Absatzstellen, über die Sie Ihre Anwendung den Benutzern oder Kunden anbieten können. Der Android Market ist aber der beste Ort und auch sehr praktisch. Hier werden nur Anwendungen für bestimmte Geräte angeboten, die auf diesen Geräten tatsächlich auch laufen. Wenn Ihre Anwendung zum Beispiel eine Kamera erfordert, zeigt sie der Android Market für Geräte ohne Kamera gar nicht erst an. Wenn Ihre Anwendung Android 2.1 oder höher benötigt, dann sehen Geräte mit älterer Firmware die App ebenfalls nicht. Als Entwickler sind Sie befugt nachzusehen, in welchen Ländern und auf welchen Trägern Ihre Anwendung erreichbar ist.

Es gibt auch andere Märkte zur Distribution von Android Apps, zum Beispiel Ihre eigene Homepage oder Google Code. Manche Leute verkaufen ihre Apps, manche integrieren darin Anzeigen (Google kaufte AdMob, aber es gibt auch andere Ad-Plattformen für Android), und wieder andere Entwickler verwenden Abo-Modelle. Nur Ihre Fantasie kann Ihnen Grenzen setzen. ●●●

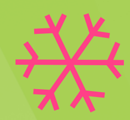


## INFOS

[1] Entwickler Home: *http://android.google.com*

[2] Anfänger-Forum: *http://stackoverflow.com/questions/tagged/android*

[3] Entwickler-Forum: *http://groups.google.com/group/android-developers*

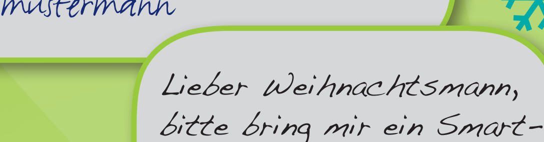








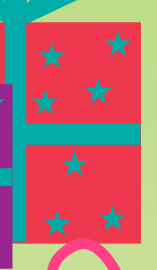
Suche nette Leute, um ab und zu bei Google+ etwas abzuhängen https://plus.google.com/s/daniel mustermann




Lieber Weihnachtsmann, bitte bring mir ein Smart-phone mit Quad-Core-Prozessor. Dringend! Dein Emil




# Viele Grüße!


Hallo Tom, vielen Dank für das schöne Android-Smartphone zum Geburtstag. Dein Schatz

Suche Android-Userin, die sich gerne mit mir nicht nur über das Thema Smartphones unterhalten möchte. Max

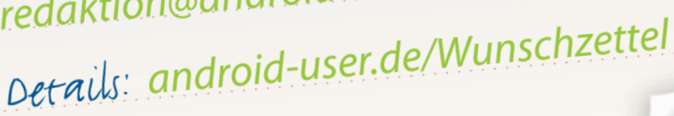



Liebes Christkind, ich wünsche mir eine tolle Milchschnitte zu Weihnachten! Tanja

Lieber Paul, schenk mir bitte dieses Jahr nicht wieder ein neues iPhone, ich möchte endlich ein brauchbares Smartphone. Deine Daniela

Wünschen Sie sich was zu Weihnachten oder grüßen Sie jemanden mit Android User gratis in der kommenden Ausgabe. Schicken Sie uns eine Mail mit Ihrem Gruß oder Wunsch an redaktion@android-user.de

Details: android-user.de/Wunschzettel








DEZEMBER-AUSGABE ERHÄLTLICH AB
**01. DEZ. 2011**

Die nächste Ausgabe von Android User erscheint am 1. 12. 2011 und bringt neben vielen Gerätetests unter anderem Artikel zu Android 4.0 alias Ice Cream Sandwich, den besten Apps für Tablets und zu vielen weiteren spannenden Themen.
**Bestellen Sie jetzt ein Abo unter**
*www.android-user.de/Abo*, um keine Ausgabe zu verpassen!

# WIR SUCHEN SIE!

Wir sind ständig auf der Suche nach Autoren und interessanten Artikeln rund ums Thema Android. Sie müssen über keine besonderen Schreibtalente verfügen, um für uns zu schreiben, aber Sie müssen uns etwas erzählen wollen, das Sie besonders interessant finden: Eine tolle App, die Sie nutzen oder erst kürzlich entdeckt haben, ein paar besondere Kniffe und Tipps oder wie Sie Ihr Android-Phone zum Beispiel zu einem U-Boot umgebaut haben. Wir freuen uns auf Ihren Vorschlag!

Sie erreichen uns unter der Adresse: *redaktion@android-user.de*

## MARKEN/ WARENZEICHEN

Android User ist eine Publikation der Linux New Media AG und steht in keiner Verbindung zu Google. Android ist ein Warenzeichen von Google Inc. Sämtliche Marken, eingetragene Warenzeichen und Produktnamen sind Eigentum des jeweiligen Inhabers. Sollten wir ein Marken- oder Warenzeichen irrtümlich benutzt oder einen Copyright-Hinweis übersehen haben, teilen Sie uns das bitte per Mail an *redaktion@android-user.de* mit, damit wir den Eintrag umgehend korrigieren können.

## IMPRESSUM

ISSN: 2192-9033

Android User ist eine Publikation der

**Linux New Media AG**
Putzbrunner Str. 71
81739 München
Tel.: +49 (089) 99 34 110
Fax: +49 (089) 99 34 11 99

**Homepage**
http://www.android-user.de

**E-Mail**
Redaktion: <redaktion@android-user.de>
Abo: <abo@android-user.de>

**Chefredakteur** (v. i. S. d. P.)
Marcel Hilzinger <mhilzinger@android-user.de>

**Redaktion**
Arnold Zimprich, Marcel Hilzinger, Thomas Leichtenstern

**Autoren dieser Ausgabe**
Tam Hanna, René Hesse, Marcel Hilzinger, Valentin Höbel, Christoph Langner, Thomas Leichtenstern, Dave MacLean, Patrick Neef, Dmitri Popov, Andreas Itzchak Rehberg, Tim Schürmann, Arnold Zimprich

**Grafik**
Judith Erb (Design und Layout), Kristina Fleischer (Layout)

**Titelgestaltung**
Judith Erb

**Bildnachweis**
sxc.hu, 123rf.com, fotolia.de und andere

**Sprachlektorat**
Astrid Hillmer-Bruer, Elke Knitter

**Übersetzungen**
Anne Lodyga

**Produktionsleitung**
Christian Ullrich <cullrich@linuxnewmedia.de>

**Druck**
Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg

**Geschäftsleitung**
Brian Osborn (Vorstand)
<bosborn@linuxnewmedia.de>
Hermann Plank (Vorstand)
<hplank@linuxnewmedia.de>

**Anzeigengeschäft**
Petra Jaser <pjaser@linuxnewmedia.de>

**Marketing und Vertrieb**
Tel.: +49 (0)89 / 99 34 11 23

**Mediaberatung**
*D / A / CH*
Petra Jaser <pjaser@linuxnewmedia.de>
Tel.: +49 (0)89 / 99 34 11 24 • Fax: +49 (0)89 / 99 34 11 99
*UK / Ireland*
Penny Wilby <pwilby@smart-developer.com>
Tel.: +44 (0)1787 211 100
*USA*
Ann Jesse <ajesse@smart-developer.com>
Tel.: +1 785 841 8834
Joanna Earl <jearl@smart-developer.com>
Tel.: +1 785 727 5275

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2011.

**Abonnentenservice**
Lea-Maria Schmitt <abo@linuxnewmedia.de>
*D / A / CH*
Telefon: +49 (0)7131 27 07-274
Fax: +49 (0)7131 27 07-78-601

**Onlineshop** shop.linuxnewmedia.de

**Pressevertrieb**
MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim
Tel.: 089/31906-0, Fax: 089/31906-113

**Druck**
Vogel Druck und Medienservice GmbH, 97204 Höchberg

**Einzelheft- und Abopreise D,A,CH und EU**

| Android User | Deutschland | Österreich | Schweiz | Europa |
|---|---|---|---|---|
| Einzelpreis | 4,90 Euro | 5,65 Euro | 9,80 SFR | 6,60 Euro |
| Jahresabo* | 49,90 Euro | 54,30 Euro | 82,30 SFR | 63,50 Euro |

*Android User erscheint monatlich

Schüler- und Studentenermäßigung: 20 Prozent gegen Vorlage eines Schülerausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung.